Liftson lix L

INSTALLATION ET MISE EN SERVICE	**FRANÇAIS**
INSTALLATION AND STARTING INSTRUCTIONS	**ENGLISH**
INSTALLAZIONE E MESSA IN SERVIZIO	**ITALIANO**
INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO	**ESPAÑOL**
INSTALAÇÃO E INSTRUÇÕES DE FUNCIONAMENTO	**PORTUGUÈS**

N.M.S.
STOCK Nº 2541222/ED.01-01/2014 WHof

Salmson

Fig. 1: Liftson lix L1

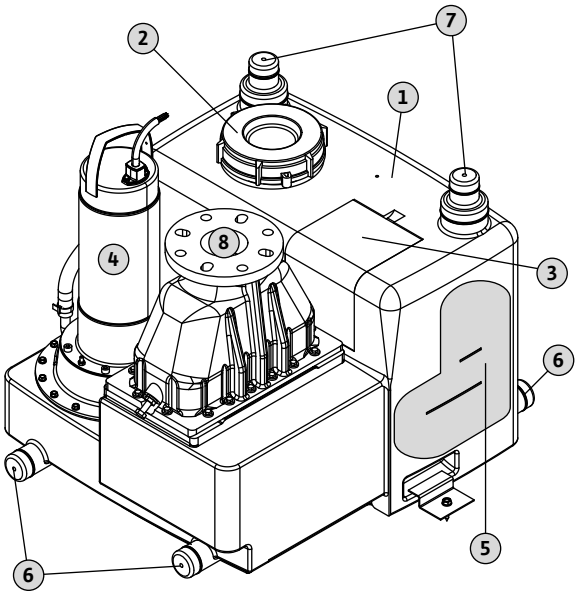


Fig. 1: Liftson lix L2

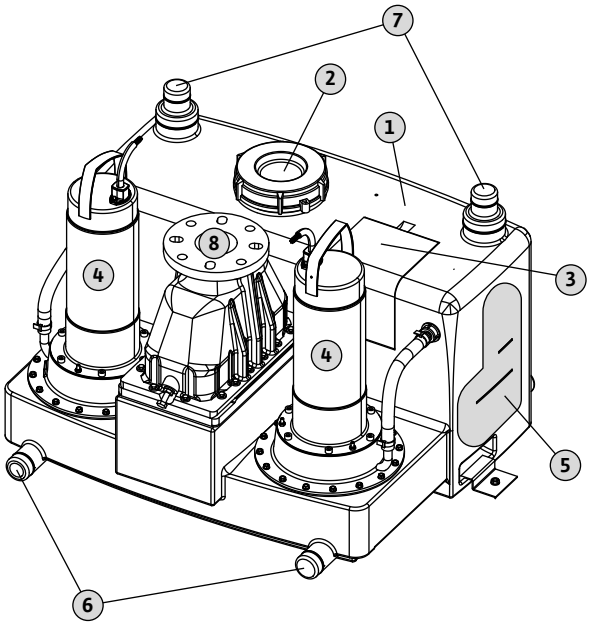


Fig. 2

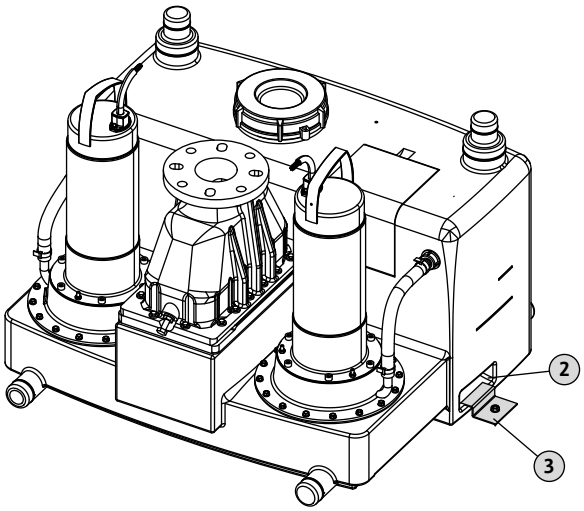


Fig. 2: Liftson lix L1

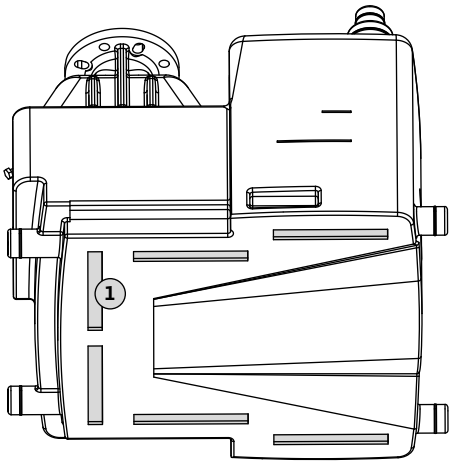


Fig. 2: Liftson lix L2

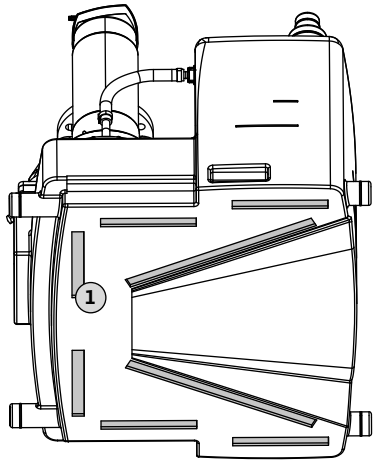


Fig. 3

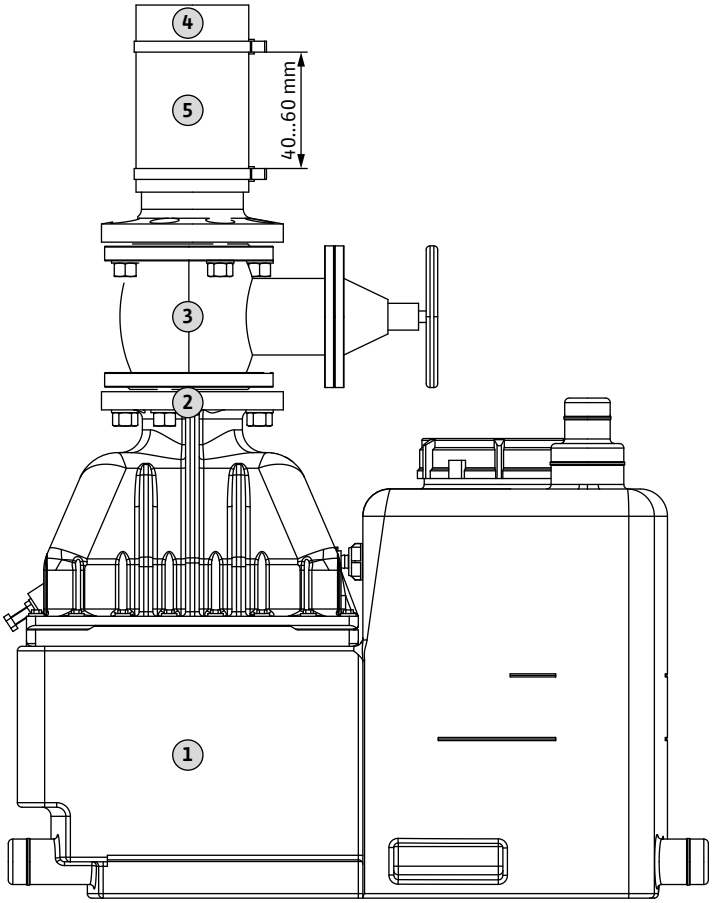


Fig. 4: Liftson lix L1

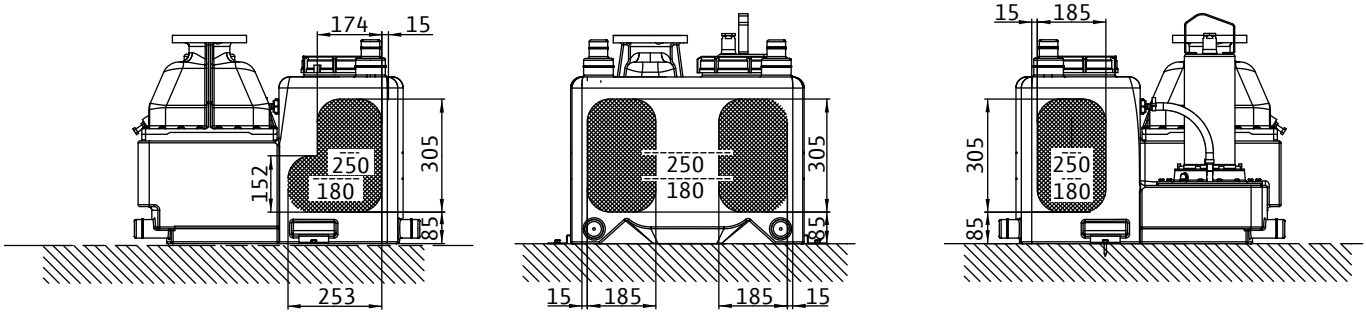


Fig. 4: Liftson lix L2

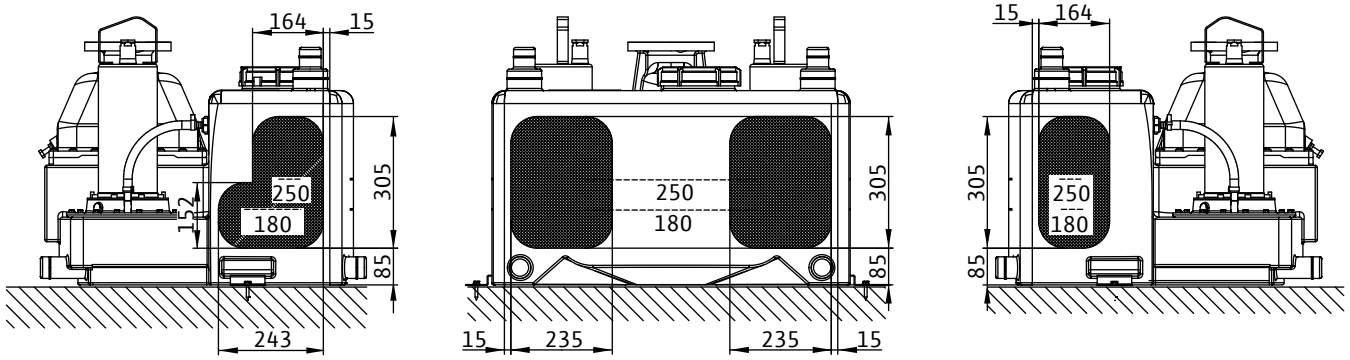


Fig. 5

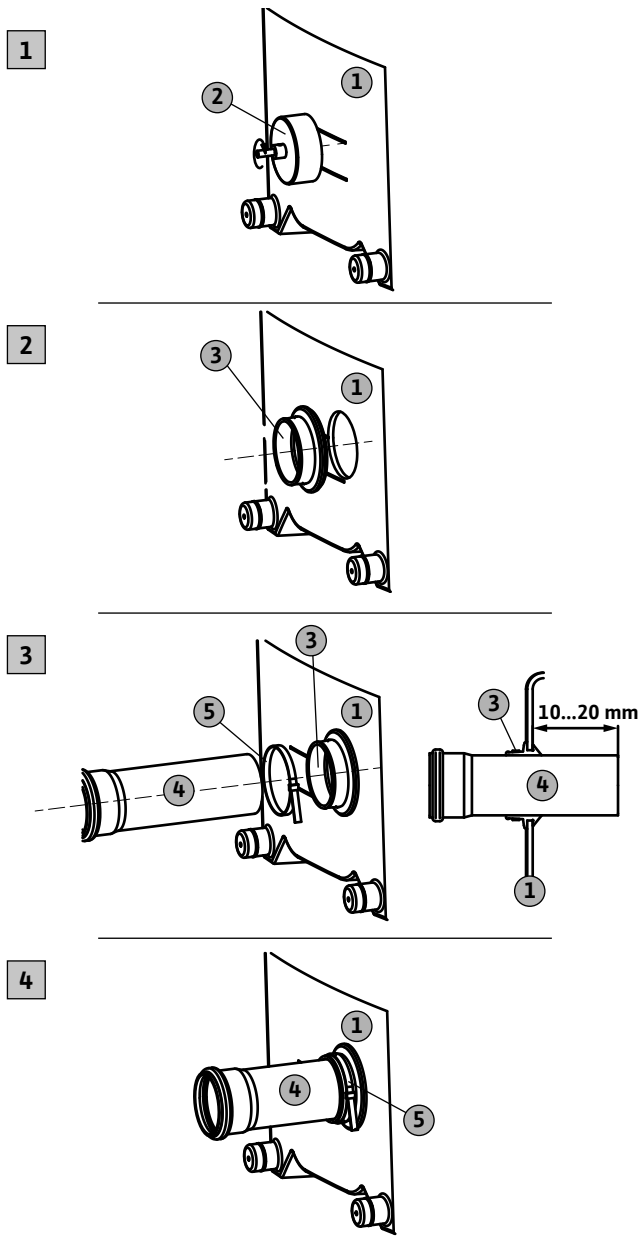


Fig. 6

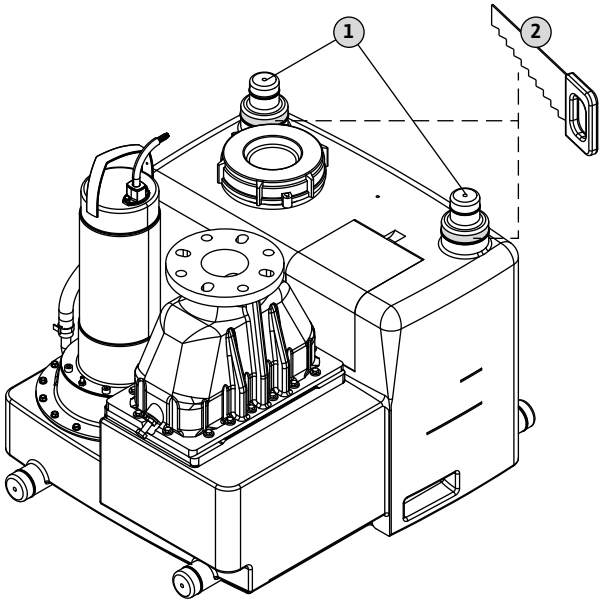


Fig. 7

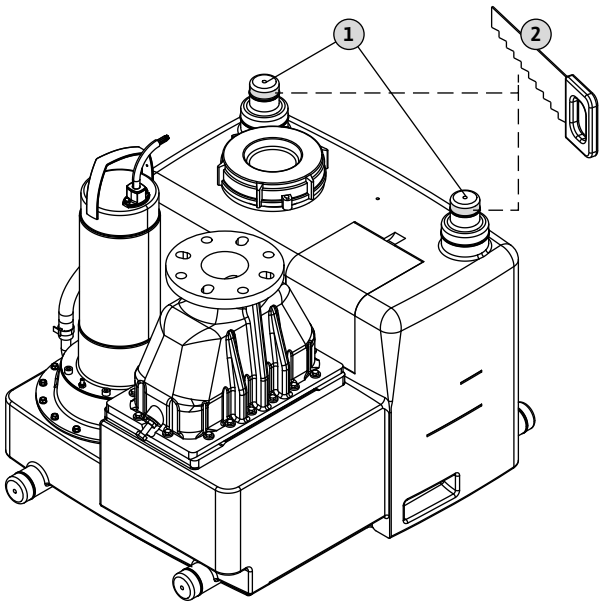


Fig. 8

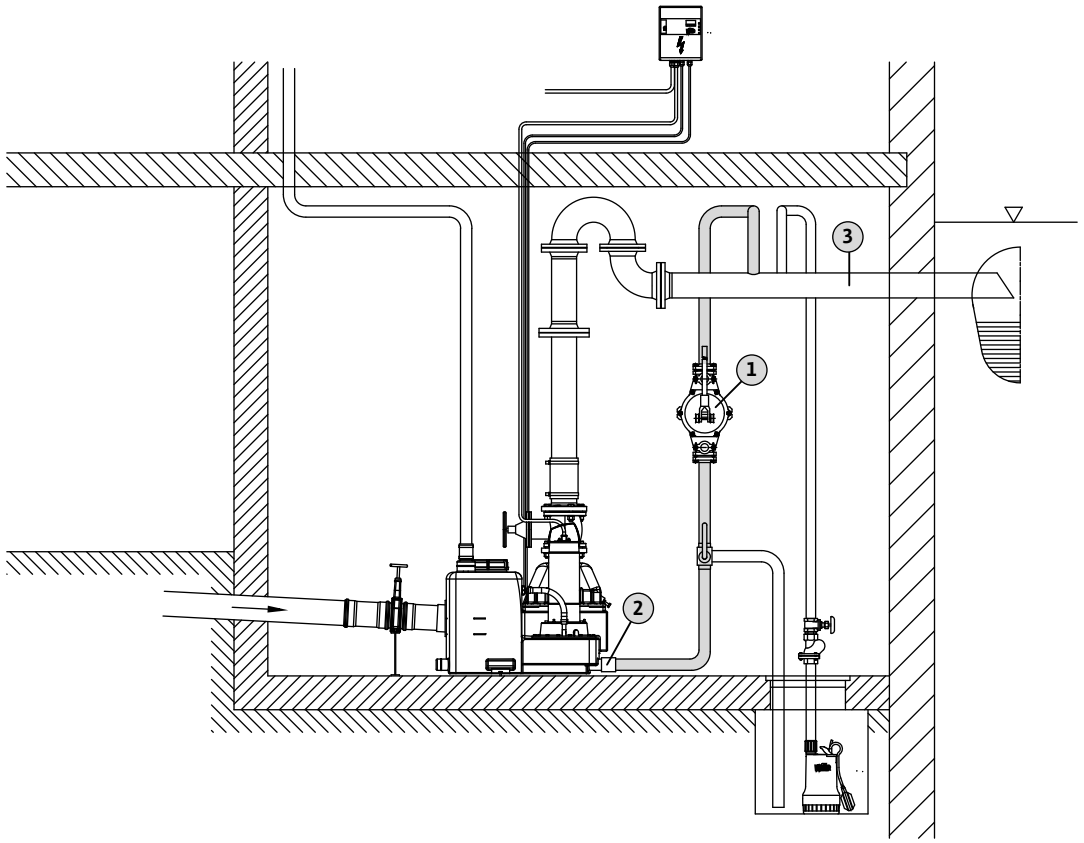
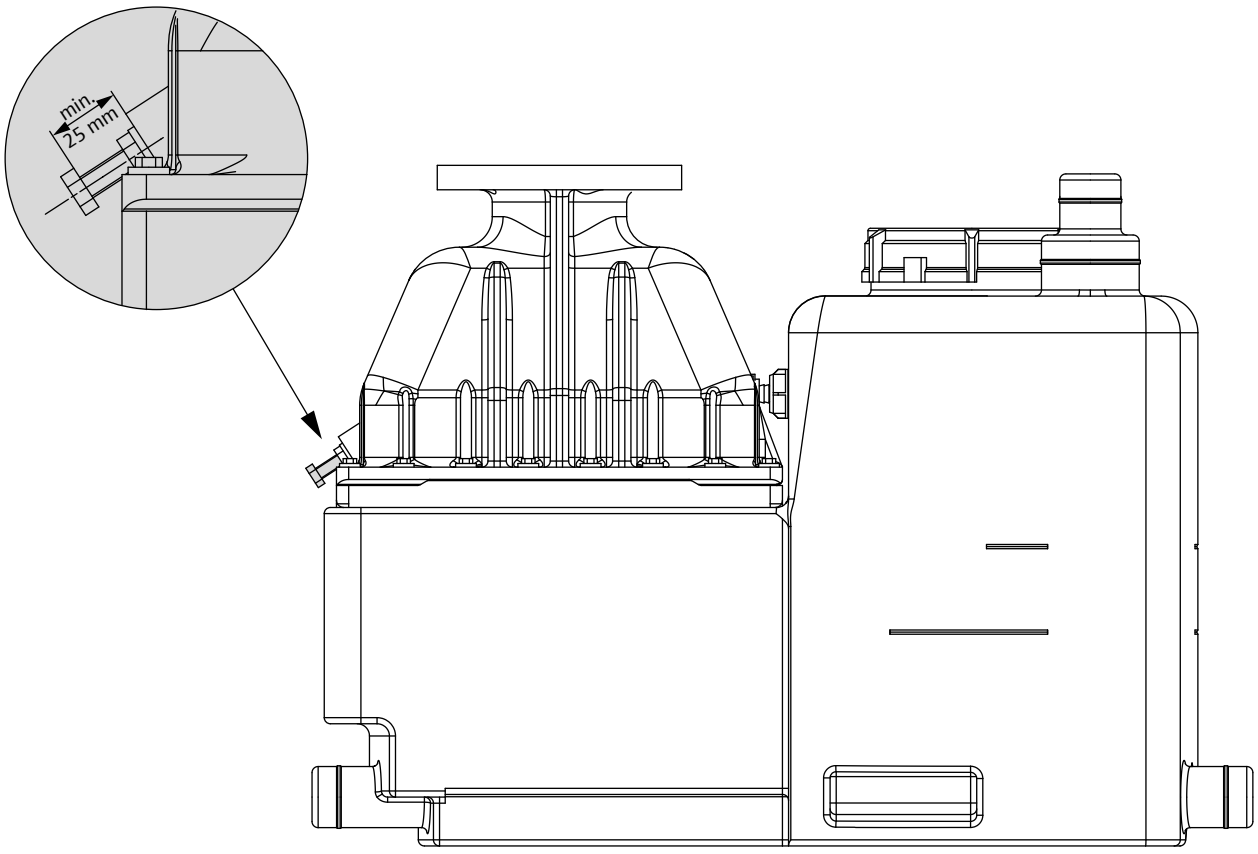


Fig. 9



fr	Notice de montage et de mise en service	9
US	Installation and operating instructions	29
it	Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione	47
es	Instrucciones de instalación y funcionamiento	67
pt	Manual de Instalação e funcionamento	87
de	Einbau- und Betriebsanleitung	107

1. Introduction 10
- **1.**1. A propos de ce document 10
- **1.**2. Qualification du personnel 10
- **1.**3. Droits d'auteur 10
- **1.**4. Réserve de modifications 10
- **1.**5. Garantie 10

2. Sécurité 11
- **2.**1. Instructions et consignes de sécurité 11
- **2.**2. Consignes générales de sécurité 11
- **2.**3. Travaux électriques 12
- **2.**4. Dispositifs de sécurité et de surveillance 12
- **2.**5. Procédure d'exploitation 12
- **2.**6. Fluides 12
- **2.**7. Pression acoustique 12
- **2.**8. Conformité aux directives 12
- **2.**9. Marquage CE 13

3. Description du produit 13
- **3.**1. Usage conforme et domaines d'application 13
- **3.**2. Structure 13
- **3.**3. Mode de fonctionnement 14
- **3.**4. Modes de fonctionnement 14
- **3.**5. Caractéristiques techniques 14
- **3.**6. Dénomination 14
- **3.**7. Etendue de la fourniture 15
- **3.**8. Accessoires (disponibles en option) 15

4. Transport et stockage 15
- **4.**1. Livraison 15
- **4.**2. Transport 15
- **4.**3. Stockage 15
- **4.**4. Renvoi 16

5. Installation 16
- **5.**1. Généralités 16
- **5.**2. Modes d'installation 16
- **5.**3. Montage 16
- **5.**4. Raccordement électrique 20

6. Mise en service 21
- **6.**1. Contrôle de l'installation/l'équipement 21
- **6.**2. Commande 22
- **6.**3. Contrôle du sens de rotation 22
- **6.**4. Pilotage du niveau 22
- **6.**5. Fonctionnement 22
- **6.**6. Régime de secours 23

7. Mise hors service/élimination 24
- **7.**1. Arrêt de l'installation 24
- **7.**2. Démontage 24
- **7.**3. Renvoi de livraison/Stockage 24
- **7.**4. Elimination 25

8. Maintenance 25

9. Recherche et élimination des pannes 25
- **9.**1. Aperçu des dérangements possibles 25
- **9.**2. Aperçu des causes possibles et remèdes 25
- **9.**3. Mesures supplémentaires permettant l'élimination des pannes 26

10. Annexe 26
- **10**.1. Pièces de rechange 26
- **10**.2. Modes de fonctionnement divergents 26
- **10**.3. Caractéristiques techniques 26

1. Introduction

1.1. A propos de ce document

La langue de la notice de montage et de mise en service d'origine est l'allemand. Toutes les autres langues de la présente notice sont une traduction de la notice de montage et de mise en service d'origine.

La notice est divisée en différents chapitres (voir table des matières). Le titre de chaque chapitre décrit clairement le thème traité dans le chapitre en question.

Cette notice comprend une copie de la déclaration de conformité CEE.

Cette déclaration perdra toute validité en cas de modification technique des modèles mentionnés exécutée sans notre aval.

1.2. Qualification du personnel

Le personnel travaillant sur ou avec la station de relevage doit être qualifié pour cela ; exemple : toute opération exécutée sur les installations électriques est du ressort exclusif d'un électricien professionnel. Toutes les personnes intervenant sur le produit doivent être majeures.

En outre, les dispositions nationales en matière de prévention des accidents doivent être observées par le personnel opérateur et de maintenance.

Par ailleurs, il est nécessaire de s'assurer que le personnel a bien lu et compris les instructions contenues dans la présente notice de service et de maintenance. Le fabricant est tenu de commander une version de cette notice dans la langue correspondante le cas échéant.

Les personnes (enfants compris) présentant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites ou bien manquant d'expérience et/ou de connaissances ne sont pas autorisées à exploiter cette station de relevage, à moins que des personnes qualifiées ne les instruisent sur l'utilisation de la station de relevage en se portant garantes de leur sécurité.

Il convient de surveiller les enfants pour s'assurer qu'ils ne jouent pas avec la station de relevage.

1.3. Droits d'auteur

Le fabricant jouit des droits de propriété intellectuelle sur cette notice de service et de maintenance. Cette notice est rédigée à l'attention du personnel de montage, service et maintenance. Elle contient des consignes et des dessins techniques dont toute reproduction complète ou partielle est interdite. Elle ne doit être ni diffusée ni utilisée à des fins destinées à la concurrence, ni être transmise à un tiers. Les figures utilisées peuvent différer du produit original et sont uniquement destinées à fournir un exemple de représentation de la station de relevage.

1.4. Réserve de modifications

Le constructeur est le seul habilité à procéder à des modifications techniques au niveau des installations et/ou des pièces de montage. Cette notice de service et de maintenance se rapporte à la station de relevage spécifiée sur la page de titre.

1.5. Garantie

Ce chapitre contient les instructions générales concernant la garantie. Toute clause contractuelle a toujours priorité et n'est pas rendue caduque par ce chapitre !

Le fabricant s'engage à éliminer toute défaillance existante sur les stations de relevage vendues par lui si les conditions suivantes ont été respectées.

1.5.1. Généralités

- Il s'agit de défauts relatifs à la qualité du matériau, la fabrication et/ou la construction.
- Les défaillances ont été rapportées par écrit au fabricant pendant la durée de garantie contractuelle.
- La station de relevage n'a été exploitée qu'en conformité avec les conditions d'exploitation.
- Tous les dispositifs de sécurité et de surveillance ont été raccordés et contrôlés par un personnel professionnel.

1.5.2. Durée de la garantie

Sauf indication contractuelle contraire, la durée de garantie est de 24 mois après la mise en service ou de 30 mois au plus à partir de la date de livraison. Toutes les autres clauses contractuelles doivent être mentionnées par écrit dans la confirmation de commande. Elles sont au moins valables jusqu'à la fin de la durée de garantie négociée pour la station de relevage.

1.5.3. Pièces de rechange, ajouts et transformations

Utiliser uniquement les pièces de rechange originales du fabricant pour les réparations, le remplacement de pièces ainsi que les ajouts à la construction et les transformations. Toute utilisation de pièces d'autre fabrication et tout ajout ou transformation non agréés par le constructeur peuvent provoquer de graves dommages sur la station de relevage et/ou des blessures graves de personnes.

1.5.4. Entretien

Les travaux de maintenance et d'inspection stipulés doivent être exécutés à intervalles réguliers. Ces travaux ne doivent être effectués que par un personnel autorisé, qualifié et formé à cet effet.

1.5.5. Dommages au niveau du produit

Les dommages ainsi que les pannes pouvant entraver la sécurité doivent immédiatement être éliminés conformément aux prescriptions par du personnel spécialement formé à cet effet. La station de relevage ne doit être utilisée que si elle ne présente aucune anomalie technique. Pendant la durée de garantie contractuelle, la réparation de la station de relevage ne doit être réalisée que par le fabricant et/ou un atelier de réparation agréé ! Le fabricant se garde le droit de faire envoyer par l'exploitant la station de relevage endommagée à l'atelier pour l'examiner.

1.5.6. Exclusion de garantie

Nous déclinons toute responsabilité ou droit à la garantie dans le cas de dommages survenant sur la station de relevage dans une ou plusieurs des conditions suivantes :

- mauvais dimensionnement effectué par le fabricant dû à des données insuffisantes ou erronées provenant de l'exploitant ou du client ;
- non-observation des consignes de sécurité, réglementations et exigences en vigueur selon la législation allemande et/ou locale et selon cette notice de service et de maintenance ;
- utilisation non conforme ;
- entreposage et transport non conformes ;

- montage/démontage non réglementaire ;
- maintenance insuffisante ;
- réparation non conforme ;
- vices dans les fondations ou dans les travaux de construction ;
- influences chimiques, électrochimiques et électriques ;
- usure.

La responsabilité du fabricant exclut toute responsabilité pour des dégâts survenant sur des personnes, dégâts matériels ou dommages sur la propriété.

2. Sécurité

Ce chapitre contient toutes les consignes de sécurité et instructions techniques générales. Vous trouverez également des consignes de sécurité et instructions techniques spécifiques dans les chapitres suivants. Durant les différentes phases de vie (montage, utilisation, entretien, transport, etc.) de la station de relevage, il convient de respecter toutes les consignes et instructions ! Il incombe à l'exploitant de s'assurer que l'ensemble du personnel respecte ces consignes et instructions.

2.1. Instructions et consignes de sécurité

Cette notice contient des instructions et des consignes de sécurité concernant les dommages matériels et corporels. Les instructions et les consignes de sécurité se distinguent de la manière suivante afin de faciliter la tâche du personnel :

- Les instructions apparaissent en gras et se rapportent directement au texte ou à l'extrait précédent.
- Les consignes de sécurité apparaissent en gras et légèrement en retrait et commencent toujours par une mention d'avertissement.
  - **Danger**
    Risque de blessures graves ou de mort !
  - **Avertissement**
    Risque de blessures graves !
  - **Attention**
    La situation présente un risque de blessures pour les personnes !
  - **Attention** (consigne sans symbole)
    Risque d'importants dommages matériels ou de destruction totale !
- Les consignes de sécurité relatives aux dommages corporels sont indiquées en noir et toujours accompagnées d'un symbole de sécurité. Les symboles de danger, d'interdiction ou d'obligation ont une fonction de symbole de sécurité.
  Exemple :

Symbole de danger : danger d'ordre général

Symbole de danger, p. ex. relatif au courant électrique

Symbole d'interdiction (d'accès p. ex.)

Symbole d'obligation (de porter un équipement de protection individuelle p. ex.)

Les symboles de sécurité sont conformes aux directives et réglementations générales de type DIN, ANSI p. ex.

- Les consignes de sécurité qui ne concernent que les dommages matériels sont représentées en gris et sans symbole de sécurité.

2.2. Consignes générales de sécurité

- Tous les travaux (montage, démontage, maintenance, installation) doivent uniquement être exécutés sur la station de relevage à l'arrêt. La station de relevage doit être arrêtée et verrouillée contre toute remise en marche éventuelle. Toutes les pièces en rotation doivent être à l'arrêt.
- L'opérateur doit signaler immédiatement à son responsable toute panne ou toute irrégularité.
- Il est indispensable que l'opérateur arrête immédiatement la machine lorsque des défaillances entravant la sécurité se produisent. Ce sont :
  - Panne des dispositifs de sécurité et de surveillance.
  - Endommagement des réservoirs collecteurs.
  - Endommagement des dispositifs électriques, des câbles et de l'isolation.
- Ne pas travailler seul lors du montage et du démontage de la station de relevage dans des puis d'égouts. La présence d'une deuxième personne est obligatoire. Veiller en outre à ce que la ventilation soit suffisante.
- Les outils et autres objets doivent être stockés aux endroits prévus à cet effet afin de garantir une manipulation sûre.
- S'assurer que tout risque d'explosion est écarté lors de travaux de soudage et/ou sur des appareils électriques.
- N'utiliser des accessoires d'élingage que s'ils sont expressément admis et homologués par les autorités légales.
- Les accessoires d'élingage doivent être adaptés aux conditions en présence (conditions atmosphériques, dispositif d'accrochage, charge, etc.) et conservés soigneusement.
- Les outils de travail mobiles permettant de lever des charges doivent être utilisés de sorte que la stabilité statique de l'équipement de travail soit assurée lors de son utilisation.
- Lorsqu'un équipement de travail mobile est utilisé pour le levage, prendre les mesures nécessaires pour éviter qu'il ne bascule, se déplace ou glisse.
- Prendre des mesures pour que personne ne puisse stationner sous une charge suspendue. De plus, il est interdit de déplacer des charges suspendues au-dessus d'emplacements sur lesquels se trouvent des personnes.
- Lorsque des équipements de travail mobiles sont utilisés pour lever des charges, une deuxième personne assurant la coordination doit être mise en place si nécessaire (p. ex. en cas de visibilité obstruée).

- Transporter la charge à lever de sorte que personne ne soit blessé en cas de panne d'alimentation. De plus, interrompre tout travail à l'air libre lorsque les conditions météorologiques se dégradent.

  Ces consignes doivent être strictement respectées. Le non-respect de ces consignes peut entraîner des dommages corporels et/ou d'importants dommages matériels.

2.3. Travaux électriques

DANGER dû à la tension électrique
Au cours des travaux électriques, toute manipulation non conforme présente un danger de mort par électrocution ! Ces travaux ne doivent être réalisés que par un électricien qualifié.

ATTENTION à l'humidité !
Le câble et la station de relevage subiront des dommages en cas d'infiltration d'eau dans le câble. Ne jamais plonger l'extrémité du câble dans un liquide et la protéger contre l'infiltration d'humidité. Isoler les fils inutilisés !

Les stations de relevage sont alimentées par courant triphasé. Observez les réglementations, normes et dispositions nationales en vigueur (VDE 0100 en Allemagne p. ex.) ainsi que les consignes du fournisseur d'énergie.

L'opérateur doit savoir comment la station de relevage est alimentée ainsi que les moyens de mise à l'arrêt de celle-ci. Il est obligatoire de prévoir un disjoncteur différentiel (RCD). Une protection thermique moteur doit être installée par le client pour les moteurs triphasés dans le cas des stations de relevage à extrémités de câbles libres.

Reportez-vous au chapitre « Raccordement électrique » pour le branchement. Observez impérativement les consignes techniques ! Les stations de relevage doivent toujours être mises à la terre.

Si la station de relevage a été mise à l'arrêt par un dispositif de sécurité, attendre l'élimination du défaut avant toute remise en service.

Lorsque la station de relevage est raccordée au réseau électrique local, respecter les prescriptions nationales afin d'accomplir les exigences relatives à la compatibilité électromagnétique (CEM).

Le raccordement ne doit être effectué que s'il satisfait aux normes UE harmonisées. Les appareils radio mobiles peuvent parasiter l'installation.

AVERTISSEMENT contre le rayonnement électromagnétique !
Les personnes portant des stimulateurs cardiaques sont exposées à un danger de mort dû au rayonnement électromagnétique. Apposer les panneaux appropriés sur l'installation et avertir les personnes concernées !

2.4. Dispositifs de sécurité et de surveillance

Le moteur est équipé d'un dispositif de surveillance thermique des enroulements. La station de relevage est désactivée en cas de surchauffe en service.

Le dispositif de surveillance est raccordé en usine dans le coffret de commande.

Le personnel doit être informé des équipements installés et de leur fonctionnement.

ATTENTION !
La station de relevage ne doit pas être utilisée si le dispositif de surveillance des enroulements a été retiré, s'il est endommagé et/ou ne fonctionne pas !

2.5. Procédure d'exploitation

Lors de l'utilisation de la station de relevage, il convient de respecter les lois et les dispositions en vigueur sur le lieu d'exploitation en matière de sécurité du poste de travail, de prévention des accidents et de manipulation de machines électriques. Afin de garantir la sécurité du déroulement du travail, l'exploitant est chargé de définir les tâches de chaque membre du personnel. L'ensemble du personnel est responsable du respect des dispositions.

2.6. Fluides

La station de relevage collecte et transporte principalement des eaux chargées contenant de matières fécales. Il n'est donc pas possible de transporter un fluide différent.

Une utilisation en eau potable n'est pas autorisée !

2.7. Pression acoustique

Les stations de relevage développent une pression acoustique de 70 dB (A) environ en cours de service.

Plusieurs facteurs (p. ex. l'installation, la fixation d'accessoires et de tuyauterie, le point de fonctionnement, et bien d'autres) peuvent provoquer une augmentation de la pression acoustique en cours de service.

Nous conseillons par conséquent à l'exploitant d'effectuer une mesure supplémentaire sur l'emplacement de travail lorsque la station de relevage marche à son point de fonctionnement et sous toutes les conditions de service.

ATTENTION : Porter une protection contre le bruit ! Conformément à la législation et aux prescriptions en vigueur, il est obligatoire de porter une protection auditive à partir d'une pression acoustique de 85 dB (A) ! L'exploitant doit y veiller !

2.8. Conformité aux directives

Cette station de relevage est soumise à

- différentes directives européennes,
- différentes normes harmonisées,
- et différentes normes nationales.

Les informations exactes concernant les directives et les normes utilisées figurent dans la déclaration de conformité CE.

Pour l'utilisation, le montage et le démontage de la station de relevage, différentes dispositions nationales sont également imposées. Il s'agit de la prévention des accidents, des réglementations VDE, de la législation relative à la sécurité des appareils, etc.

2.9. Marquage CE

Le marquage CE se trouve sur la plaque signalétique et celle-ci est apposée sur le réservoir collecteur.

3. Description du produit

La station de relevage est fabriquée avec le plus grand soin et est soumise à une contrôle de qualité permanent. Une installation et une maintenance correctement réalisées garantissent un fonctionnement parfait.

3.1. Usage conforme et domaines d'application

DANGER dû à l'explosion !
Du gaz peut s'accumuler dans le réservoir collecteur lorsque des eaux chargées contenant des matières fécales sont transportées. Il est susceptible de s'enflammer et d'exploser en cas d'installation et de commande inappropriées.

- **Le réservoir collecteur ne doit présenter aucun dommage (fissures, fuites, matériau poreux) !**
- **Raccorder l'arrivée et l'évacuation, ainsi que la purge de manière absolument étanche en respectant les prescriptions !**

DANGER dû à des fluides explosifs !
Le transport de fluides explosifs (p. ex. de l'essence, du kérosène, etc.) est strictement interdit. Les stations de relevage ne sont pas conçues pour ces fluides !

La station de relevage permet d'effectuer un drainage sans reflux hors de points d'écoulement situés dans des bâtiments et des terrains en dessous du niveau de reflux ; elle est **appropriée** conformément à la norme EN 12050-1 relative au transport des eaux chargées (avec/sans matières fécales) hors de la zone domestique conformément à la norme EN 12056-1.

Prévoir un séparateur de graisse si des eaux chargées graisseuses sont transportées !

La station de relevage **ne doit pas** être utilisée pour transporter les produits suivants :

- gravats, cendre, déchets, verre, sable, plâtre, chaux, mortier, matières fibreuses, textiles, mouchoirs en papier, lingettes (p. ex. chiffons en feutre, feuilles de papier toilette humides), couches, carton, papier brut, résines synthétiques, goudron, déchets ménagers, graisses, huile
- déchets d'abattoirs, élimination de carcasses d'animaux et de production animale (purin ...)
- produits toxiques, agressifs et corrosifs, tels que métaux lourds, biocides, pesticides, acides, lessives alcalines, sels, eaux de piscines
- produits de nettoyage, de désinfection, de rinçage et de lavage en quantités surdosées et provoquant une formation de mousse disproportionnée
- eaux chargées provenant d'équipements produisant des eaux usées situés au-dessus du niveau de reflux et pouvant être drainées en pente libre (selon EN 12056-1)
- fluides explosifs
- eau potable

L'installation doit être montée selon les règles de validité générale conformes à EN 12056 et DIN 1986-100.
Une utilisation conforme englobe également l'observation des consignes de cette notice. Tout autre utilisation est considérée comme non conforme.

3.1.1. Limites d'utilisation

DANGER dû à la surpression
Une surpression peut se produire dans le réservoir collecteur en cas de panne de l'installation lorsque les limites d'utilisation sont dépassées. Ceci peut provoquer l'éclatement du réservoir collecteur ! Il existe un risque sanitaire dû au contact avec des eaux chargées contenant des bactéries (matières fécales). Respecter toujours les limites d'utilisation et s'assurer que l'arrivée est fermée en cas de panne de l'installation.

Observer impérativement les limites d'utilisation suivantes :

- Arrivée max/h :
  - Installation à pompe simple : 1050 l
  - Installation à pompe double : 3000 l

  La quantité maximale d'arrivée doit toujours être inférieure au débit de la pompe à son point de fonctionnement respectif.

- Hauteur d'arrivée max. : 5 m
- Pression max. admissible dans la conduite de refoulement : 3 bars
- Température max. du fluide : 40 °C, 60 °C pendant 3 minutes max.
- Température ambiante max. : 40 °C
- Mode de fonctionnement : S3 10%, 120 s
  L'installation n'est pas prévue pour fonctionner en continu ! Le débit max. s'applique pour le fonctionnement intermittent selon EN 60034-1 !

- Respecter également les autres points indiqués sous « Caractéristiques techniques ».

3.2. Structure

La Salmson-Liftson lix L est une station de relevage pour eaux chargées immergée, prête à être branchée et entièrement automatique, à pompe simple ou double.

Fig. 1 : Description

1	Réservoir collecteur
2	Ouverture d'entretien
3	Pilotage du niveau
4	Unité de pompe
5	Surfaces d'arrivée librement choisies
6	Raccord DN 50 pour vidange d'urgence
7	Raccord combiné DN 50/70 pour purge et alimentation supplémentaire
8	Raccord de pression avec clapet anti-retour intégré

3.2.1. Réservoir collecteur

Réservoir collecteur étanche au gaz et à l'eau en plastique PE et à géométrie particulière pour un fonctionnement sûr et exempt de dépôts.

Les raccords d'arrivée (DN 100 et DN 150) peuvent être choisis librement sur les deux côtés longitudinaux et l'extrémité frontale arrière dans la zone signalée. Le raccordement DN 80 est exécuté verticalement au-dessus de la cuve. **Un clapet anti-retour avec tubulure de refoulement intégré au raccord de pression.**

La station de relevage a de plus deux autres raccords combinés DN 50/DN 70 sur le toit de la cuve pour l'alimentation et la purge ainsi que deux raccords DN 50 au niveau de l'extrémité frontale avant et arrière pour la vidange d'urgence.

Le réservoir collecteur est équipé d'une ouverture d'entretien qui permet un entretien aisé de l'installation.

La cuve est de plus dotée de deux éclisses de fixation. Ainsi, la station de relevage peut être ancrée au sol au moyen du matériel de fixation et est protégée contre les poussées. Les éclisses de fixation servent également de poignées de transport.

3.2.2. Unité de pompe

L'unité de pompe montée se compose d'un moteur avec une roue intégrée et une bague d'adaptation.

Le moteur monté est un moteur ventilé encapsulé étanche à l'eau pour courant triphasé, doté d'un corps en acier inoxydable. Le refroidissement est assuré par l'air ambiant. La chaleur dissipée est évacuée par le carter du moteur. Le moteur est équipé d'un dispositif de surveillance thermique des enroulements avec capteurs à bilame. La surveillance des enroulements est affichée et réinitialisée via le coffret de commande raccordé.

La bague d'adaptation relie l'unité au complet au réservoir collecteur.

3.2.3. Pilotage du niveau

Le pilotage du niveau est monté dans le réservoir collecteur. Des interrupteurs à flotteur au niveau de la tringlerie sont utilisés pour servir de capteurs de signal. Les points de commutation sont prédéterminés.

3.2.4. Coffret de commande

La commande de l'installation s'effectue via le coffret de commande monté. Ce dernier permet également de réaliser un report de défauts centralisé (SSM). La longueur de câble du moteur au coffret de commande s'élève à 4 m.

Les données exactes relatives au coffret de commande sont disponibles dans la notice de montage et de mise en service ci-jointe.

3.2.5. Exécutions

La station de relevage est disponible dans les exécutions suivantes :

- Installation à pompes simples avec coffret de commande, interrupteur principal inclus
- Installation à pompes doubles avec coffret de commande, interrupteur principal inclus

3.3. Mode de fonctionnement

Les eaux chargées générées sont injectées via les tuyaux d'arrivée et collectées dans le réservoir collecteur.

Lorsque le niveau d'eau monte jusqu'au niveau d'activation, la pompe est mise en marche par le biais du dispositif de pilotage du niveau intégré et les eaux chargées collectées sont transportées dans la conduite de refoulement raccordée.

La pompe est arrêtée lorsque le niveau de désactivation est atteint et une fois que le délais de temporisation réglé s'est écoulé.

Dès que le niveau de trop-plein est atteint, un signal acoustique retentit et une activation forcée de toutes les pompes est lancée. Dès que le niveau passe en dessous du niveau de submersion et une fois écoulée la durée de temporisation, les pompes sont arrêtées et l'avertissement est automatiquement acquitté.

3.3.1. Particularités pour les installations à pompe double

- Une permutation automatique des pompes a lieu après chaque cycle de pompage.
- Si une pompe tombe en panne, l'autre pompe est automatiquement utilisée comme pompe de base.
- En cas d'augmentation du volume d'eaux chargées, les deux pompes peuvent être mises en marches en parallèle.

3.4. Modes de fonctionnement

3.4.1. Mode de fonctionnement S3 (fonctionnement intermittent)

Le mode de fonctionnement décrit le rapport maximum entre la durée de fonctionnement et la durée d'arrêt.

S3 10 %/120 s

Durée de fonctionnement 12 s/durée d'arrêt 108 s

3.4.2. Mode de fonctionnement divergeant

Selon le débit, le mode de fonctionnement peut varier entre S3 10 %/120 s et S3 20 %/120 s. Pour plus de données, se reporter au tableau en annexe de cette notice.

3.5. Caractéristiques techniques

Pour les données techniques relatives aux différentes stations de relevage, se reporter au tableau en annexe de cette notice.

3.6. Dénomination

Exemple :	Salmson-Liftson lix L2-10/EAD1-2-T0026-540-N/MS
Liftson	Station de relevage pour eaux chargées
lix	Exécution standard
L	Cylindrée
2	1 = installation à pompes simples 2 = installation à pompes doubles
10	Hauteur manométrique maximale en m avec Q=0
E	Version du moteur E = Moteur à chambre sèche R = Moteur à chambre sèche basse consommation
A	Exécution matériau « moteur » A = exécution standard
D	Version de l'étanchement D = 2 garnitures mécaniques indépendantes
1	Classe d'efficacité IE, p. ex. : 1 = IE1 (sur le modèle de la norme CEI 60034-30)
-	Sans homologation Ex
2	Nombre de pôles

t	Exécution de l'alimentation réseau M = 1~ T = 3~
0026	/10 = Puissance nominale du moteur P_2 en kW
5	Fréquence 5 = 50 Hz 6 = 60 Hz
40	Code pour la tension assignée
N/MS	Equipement électrique supplémentaire O = Avec extrémité libre du câble P = Avec fiche N/MS = avec coffret de commande, interrupteur principal inclus

3.7. Etendue de la fourniture

- Station de relevage pour eaux chargées prête à être branchée avec coffret de commande et câble de 4 m entre le moteur et le coffret de commande
- 1 joint d'arrivée DN 100 pour tuyau en plastique (Ø 110 mm)
- 1 scie rotative à lames amovibles (Ø 124 mm) pour arrivée DN 100
- 1x manchon pour raccord d'alimentation DN 50 (pour une alimentation séparée ou pour la conduite d'aspiration de la pompe à membrane manuelle)
- 1 manchon pour le raccord de purge DN 70
- 1 manchon à bride DN 80/100 avec garniture plate, manchon, colliers pour tuyaux, vis et écrous pour le raccordement de la conduite de refoulement DN 100
- 1 jeu de matériel de fixation (2 équerres de fixation, vis, chevilles, rondelles)
- 6 (lix L1) ou 8 (lix L2) plaquettes d'isolation pour l'insonorisation de la construction
- Notice de montage et de mise en service pour la station de relevage
- Notice de montage et de mise en service pour le coffret de commande

3.8. Accessoires (disponibles en option)

- Côté refoulement :
  - Manchon à bride DN 80, DN 100, pour raccorder la vanne d'arrêt côté refoulement à la conduite de refoulement
  - Vanne d'arrêt DN 80 en fonte
- Côté arrivée :
  - Kit alimentation DN 150 composé d'une scie rotative à lames amovibles (Ø 175 mm) et d'un joint d'étanchéité d'arrivée
  - Vanne d'arrêt DN 100 et DN 150 en PVC
  - Joint d'étanchéité d'arrivée DN 100
- Généralités :
  - Pompe à membrane manuelle avec raccord 1½ (sans tuyau flexible)
  - Vanne à trois voies permettant d'effectuer la vidange manuelle du bassin de décantation/du réservoir via une permutation
  - Coffret d'alarme
  - Accumulateur (NiMH, 9 V/200 mAh)
  - Klaxon 230 V, 50 Hz
  - Voyant lumineux à flash 230 V, 50 Hz
  - Témoin lumineux 230 V, 50 Hz

4. Transport et stockage

DANGER dû à des substances toxiques !
Les stations de relevage qui transportent des fluides toxiques doivent être décontaminées avant d'effectuer tout autre travail ! Il existe sinon un risque de danger de mort ! Pour ce faire, porter les tenues de protection nécessaires.

4.1. Livraison

Après réception, vérifier immédiatement que le contenu de la livraison est intact et complet. Tout défaut éventuel doit être signalé le jour de la réception à l'entreprise de transport ou au fabricant. Dans le cas contraire, une réclamation n'obtiendra pas gain de cause. Les dommages éventuels doivent être stipulés sur le bordereau de livraison ou de transport.

4.2. Transport

Pour effectuer le transport, utiliser les accessoires d'élingage, de transport et le levage prévus à cet effet. Ils doivent supporter la charge admissible et la force portante suffisantes pour pouvoir transporter la station de relevage sans risque. Lorsque des chaînes sont utilisées, s'assurer qu'elles ne peuvent pas glisser.

Le personnel doit être qualifié pour effectuer ces travaux et respecter toutes les prescriptions de sécurité nationales en vigueur pendant les travaux.

Les stations de relevage sont fournies par le fabricant ou le fournisseur dans un emballage approprié. Cet emballage permet normalement d'exclure tout endommagement pendant le transport et le stockage. Si le produit change fréquemment de lieu d'implantation, veuillez conserver l'emballage pour pouvoir le réutiliser.

4.3. Stockage

Les stations de relevage neuves doivent être préparées de sorte qu'elles puissent être stockées pendant au moins 1 an. Dans le cas de stockages intermédiaires, la station de relevage doit être auparavant rincée soigneusement avec de l'eau propre, afin d'éviter les incrustations et les dépôts dans le réservoir collecteur, sur le pilotage du niveau et le système de transport hydraulique.

DANGER dû à des substances toxiques !
L'eau de rinçage est contaminée par les matières fécales lorsque la station de relevage est rincée. Il existe un danger de mort par contact avec les produits toxiques ! Toujours porter les tenues de protection nécessaires et évacuer l'eau de rinçage à l'endroit prévu de la canalisation.

Consignes d'entreposage :

- Placer la station de relevage sur un support fixe et la protéger contre les chutes et les glissements. Les stations de relevage sont stockées horizontalement.
- Complètement vides, les stations de relevage peuvent être stockées jusqu'à max. –15 °C. Le lieu de stockage doit être sec. Nous conseillons un stockage à l'abri du gel dans un local à une température entre 5 °C et 25 °C.

- La station de relevage ne doit pas être stockée dans des locaux dans lesquels des travaux de soudage sont effectués, car les gaz ou les rayonnements qui se produisent sont susceptibles d'endommager les pièces en élastomère.
- Tous les raccords doivent être solidement fermés pour éviter toute pénétration d'impuretés.
- Veiller à ce que les câbles électriques ne soient pas pliés, les protéger de toute détérioration et de l'humidité. De plus, protéger également toutes les fiches et les coffrets de commande contre les infiltrations d'humidité.

DANGER dû à la tension électrique
Il existe un danger de mort par électrocution dû à des composants électriques défectueux (p. ex. des câbles d'alimentation électriques, des coffrets de commande, des fiches). Les composants défectueux doivent être remplacés aussitôt par un électricien professionnel.

ATTENTION à l'humidité !
Les composants électriques et la station de relevage subiront des dommages en cas d'infiltration d'humidité (câbles, fiches, coffrets de commande). Ne jamais plonger les composants électriques dans un liquide et les protéger contre l'infiltration d'humidité.

- La station de relevage doit être protégée contre l'exposition directe au soleil et le gel. Ceci pourrait endommager gravement le réservoir collecteur ou les composants électriques.
- Effectuer les travaux de maintenance prescrits dans la norme EN 12056-4 avant la mise en service après un stockage de longue durée.

La station de relevage peut être stockée pendant une longue période si ces règles sont respectées. Tenir cependant compte du fait que les pièces en élastomère sont soumises à une fragilisation naturelle. Si un stockage supérieur à 6 mois est prévu, nous conseillons de les contrôler, et de les remplacer si nécessaire. A cet effet, demander conseil auprès du fabricant.

4.4. Renvoi

Les stations de relevage renvoyées à l'usine doivent être nettoyées quant aux impuretés et décontaminées si des fluides toxiques ont été utilisés.

Pour l'expédition, les pièces doivent être enfermées de manière étanche dans des sacs en matière plastique résistants suffisamment grands et emballés sans risque de fuite. De plus, l'emballage doit protéger la station de relevage contre les détériorations pendant le transport. Pour toute question, veuillez vous adresser au fabricant !

5. Installation

Suivre les instructions suivantes pour éviter d'endommager le produit ou de subir des dommages corporels lors de l'installation :

- Seul du personnel qualifié est autorisé à exécuter les opérations de montage et d'installation de la station de relevage, et ce, en observant les consignes de sécurité.
- S'assurer que la station de relevage n'a pas été endommagée pendant son transport avant de l'installer.

5.1. Généralités

La mise en place et l'exploitation d'installations de traitement des eaux chargées doivent se conformer aux réglementations et directives locales de la profession (comme l'association professionnelle du traitement des eaux chargées).

Selon les conditions de fonctionnement, les pics de pression en particulier, p. ex. lors de la fermeture du clapet anti-retour, peuvent correspondre à un multiple de la pression de la pompe. Ces pics de pression peuvent provoquer la destruction de l'installation. **Il faut donc tenir compte de la résistance à la pression et du raccordement à l'assemblage mécanique longitudinal de la tuyauterie.**

En outre, il est nécessaire de vérifier si les tuyauteries présentes sont raccordées correctement à l'installation. Il faut que le système de tuyauterie présent soit auto-portant et qu'il ne soit pas supporté par la station de relevage.

Les prescriptions en vigueur suivantes doivent en particulier être respectées lors de l'installation de stations de relevage :

- DIN 1986-100
- EN 12050-1 et EN 12056 (Réseaux d'évacuation gravitaire à l'intérieur des bâtiments)

Respecter les prescriptions locales en vigueur au niveau national (p. ex. les règles sur la construction) !

5.2. Modes d'installation

- Installation à sec stationnaire dans les bâtiments et les fosses.

5.3. Montage

DANGER dû à la surpression
Une surpression peut se produire dans le réservoir collecteur lorsque les limites d'utilisation sont dépassées. Ceci peut provoquer l'éclatement du réservoir collecteur ! Il existe un risque sanitaire dû au contact avec des eaux chargées contenant des bactéries (matières fécales). Assurer la fermeture de l'arrivée en cas de panne de l'installation. Observer impérativement les limites d'utilisation suivantes :

- **Arrivée max/h : 1050 l (lix L1) ou 3000 l (lix L2)**
- **Hauteur d'arrivée max. : 5 m**
- **Pression max. admissible dans la conduite de refoulement : 3 bars**

DANGER dû à une atmosphère explosive !
Une atmosphère explosible peut se former à l'intérieur du réservoir collecteur. Il est possible qu'elle se répande à l'intérieur des locaux de service si le réservoir collecteur est ouvert (p. ex. pour l'entretien, une réparation, un défaut). Danger de mort par explosion ! L'exploitant est chargé de définir une zone Ex. correspondante. Il faut tenir compte des points suivants :

- **La station de relevage, tout comme le coffret de commande ne possèdent pas d'homologation Ex. !**
- **Prendre les contre-mesures appropriées pour éviter une atmosphère explosive dans les locaux de service !**

Pour le montage de la station de relevage, prière de respecter les points suivants :

- Ces travaux doivent être effectués par un personnel spécialisé et les travaux électriques par un électricien professionnel,
- Le local de service doit être propre, sec, bien éclairé et à l'abri du gel, et conçu pour la station de relevage en présence.
- Le local de service doit être librement accessible. S'assurer que les voies de passage du chariot de transport, station de relevage comprise, soient suffisantes et que les ascenseurs éventuels présentent la taille et la charge admissible nécessaires.
- Une ventilation suffisante doit être assurée dans le local de service.
- La station de relevage doit être librement accessible pour la commande et l'entretien. Un espace libre de min. 60 cm (lxhxp) doit être laissé autour de l'installation.
- La surface d'implantation doit être stable (pour permettre la pose de chevilles), horizontale et plane.
- Il convient de vérifier le trajet des tuyauteries présentes ou à installer ultérieurement (arrivée, refoulement et purge) sur la station en tenant compte des possibilités de raccordement du site.
- Un bassin tampon doit être placé dans le local de service pour drainer la pièce. Il doit présenter un dimensionnement minimum de 500x500x500 mm. La pompe utilisée doit être choisie en fonction de la hauteur manométrique de la station de relevage. En cas d'urgence, le bassin tampon doit pouvoir être vidangé manuellement.
- Les câbles d'alimentation électriques doivent être posés de sorte qu'un fonctionnement exempt de risques et un montage/démontage sans problème soient possibles à tout moment. La station de relevage ne doit jamais être portée ou tirée par les câbles. Vérifiez que la section de câble utilisée et le type de pose sélectionné sont suffisants pour la longueur de câble concernée.
- Le coffret de commande/la fiche ne sont pas protégés contre la submersion. S'assurer que le montage est approprié.
- Les éléments du bâtiment et les fondations doivent présenter une solidité suffisante afin de garantir une fixation sûre et fonctionnelle. L'exploitant ou le sous-traitant est responsable de la préparation des fondations et de leur caractère adéquat en termes de dimensions, de résistance et de solidité !
- Vérifier que les instructions de planification (plans de montage, modèle du local de service, conditions d'alimentation) sont complètes et correctes.
- Veuillez également respecter les réglementations nationales en vigueur sur la prévention des accidents et les consignes de sécurité des associations professionnelles.
- Respecter également les points suivants lors du montage de la station de relevage dans une fosse :

DANGER dû à une chute !
Il sera éventuellement nécessaire de travailler dans une fosse lors du montage de la station de relevage et de ses accessoires. Des chutes peuvent se produire par inattention et/ou dues au choix de vêtements inappropriés. Il existe donc un risque de danger de mort ! Prendre toutes les mesures de sécurité pour les éviter.

- Eliminer les matières solides grossières.
- La fosse doit être éventuellement décontaminée.
- Une deuxième personne doit être présente pour garantir la sécurité.
- S'il existe un risque d'accumulation de gaz toxiques ou étouffants, prendre les contre-mesures nécessaires !
- La taille de la fosse et la durée de refroidissement du moteur doivent être déterminées par les planificateurs de l'installation en fonction des conditions ambiantes en présence dans le local de service.
- Respecter les dimensions diagonales de la station de relevage.
- S'assurer qu'un moyen de levage puisse être monté sans difficulté, car il est nécessaire pour monter/démonter la station de relevage. L'emplacement d'utilisation et de dépose de la station de relevage doit être accessible sans danger avec le moyen de levage. L'emplacement de dépose doit présenter un support fixe. Deux sangles de transport doivent être utilisées comme équipement de suspension de charge pour transporter la station de relevage. Il faut les fixer sur la cuve. N'utiliser que des accessoires d'élingage agréés sur le plan technique. Respecter également toutes les prescriptions, les règles et les lois en vigueur pour travailler avec des charges lourdes et suspendues. Porter les tenues de protection appropriées.

5.3.1. Remarques générales pour la fixation de la station de relevage

Les stations de relevage doivent être montées de manière à être protégées contre la torsion et, selon le lieu d'utilisation, contre les poussées. Il faut pour ce faire ancrer la station de relevage dans le sol du local de service. Le montage peut être réalisé sur différents types de bâtiments (béton, plastique, etc.). L'exploitant doit donc fournir le matériel de fixation adapté au type de bâtiment concerné.

Respecter les remarques suivantes relatives au matériel de fixation :

- Veillez à ce que l'écart par rapport au bord soit correct afin d'éviter toute fissure ou éclatement du matériau de construction.
- La taille des vis détermine la profondeur des perçages. Nous recommandons une profondeur de perçage correspondant à une longueur de vis de +5 mm.
- La poussière provoquée par le perçage a un impact négatif sur la force portante. Veuillez donc toujours éliminer la poussière due au perçage par soufflage ou aspiration.
- Veillez à ne pas endommager le matériel de fixation au cours du montage.

5.3.2. Installation à sec stationnaire dans les bâtiments et les fosses.

Etapes de travail

La station de relevage est montée conformément aux étapes suivantes :

- Positionner la station de relevage et l'ancrer au sol
- Raccorder la conduite de refoulement
- Raccorder l'arrivée principale DN 100/DN 150
- Raccorder la conduite de purge
- Raccorder l'alimentation DN 50
- Raccorder la vidange d'urgence

Positionner la station de relevage et l'ancrer au sol

Fig. 2 : Montage de la station de relevage

1	Bandes d'isolation	3	Equerres de montage
2	Eclisses de fixation		

La station de relevage est ancrée au sol au moyen de deux équerres.

1. Placer la station de relevage sur l'emplacement souhaité et l'aligner.
2. Insérer les équerres de montage dans les deux éclisses de fixation (aux extrémités frontales) et marquer les trous à percer.
3. Poser la station de relevage par côté et percer les trous conformément au matériel de fixation utilisé.
4. Placer les bandes d'isolation sur la partie inférieure de la station de relevage.
5. Repositionner la station de relevage, insérer les équerres de montage et fixer au moyen du matériel de fixation correspondant.

Raccordement de la conduite de refoulement

ATTENTION au pics de pression !
Il est possible que la pression de service max. admissible soit très largement dépassée en raison de l'apparition de pics de pression. La conduite de refoulement est susceptible d'éclater ! Essayer d'éviter les pics de pression dès la pose de la conduite de refoulement. Les tuyauteries et les éléments de connexion utilisés doivent présenter la résistance à la pression appropriée !

REMARQUE

- Selon la norme EN 12056-4, la vitesse d'écoulement au point de fonctionnement doit se situer entre 0,7 m/s et 2,3 m/s.
- Il n'est pas autorisé de réduire le diamètre de la tuyauterie dans la conduite de refoulement.

Prière de respecter les points suivants lors du raccordement de la conduite de refoulement :

- La conduite de refoulement doit être auto-portante.
- Raccorder la conduite de refoulement de sorte qu'elle soit exempte de vibrations, isolée contre le bruit et flexible.
- Il faut que le raccordement et toutes les liaisons soient absolument étanches.
- Un **couple de serrage max. de 5 Nm** est autorisé lorsque des colliers pour tuyaux sont utilisés.
- La conduite de refoulement doit être posée à l'abri du gel.
- Pour éviter un éventuel reflux provenant du canal de collecte public, la conduite de refoulement doit être montée sous forme de « boucle de tuyau ». Le bord inférieur de la boucle de tuyau doit se trouver sur le point le plus élevé au-dessus du niveau de reflux déterminé localement.
- Une vanne d'arrêt doit être installée directement après le raccord de pression (un clapet anti-retour avec tubulure de refoulement est intégré au raccord de pression). La conduite de refoulement est alors montée sur celle-ci avec un manchon à bride.

Fig. 3 : Raccordement de la conduite de refoulement

1	Station de relevage	4	Conduite de refoulement
2	Raccord de pression avec clapet anti-retour intégré	5	Pièce de raccordement flexible
3	Vanne d'arrêt		

1. La conduite de refoulement doit être posée de manière à ce que le raccordement soit perpendiculaire au raccord de pression. Les dimensions exactes de la station de relevage sont indiquées dans le plan d'installation qui figure dans le catalogue.
2. Monter la vanne d'arrêt sur le raccord de pression.
3. La conduite de refoulement doit être montée sur la vanne d'arrêt avec un manchon à bride, de manière à rester flexible et isolée sur le plan acoustique. Lors de cette opération, s'assurer qu'un écartement min. de 40 à 60 mm soit respecté entre la conduite de refoulement et l'extrémité du manchon à bride.

Raccordement de l'arrivée principale DN 100/DN 150

L'arrivée peut être choisie librement sur les deux côtés longitudinaux et l'extrémité frontale arrière.
De plus, des marquages sur la cuve permettent de raccorder directement

- une toilette fixée directement au sol à 180 mm de hauteur
- et un toilette fixée directement au sol à 250 mm de hauteur

Fig. 4 : Aperçu des arrivées

1	Surfaces d'arrivée libres

Prière de respecter les points suivants lors du raccordement de la conduite d'arrivée :

- L'arrivée ne doit intervenir que dans les zones marquées.

Si l'arrivée intervient en dehors des zones marquées, il se **peut**

- que l'installation ne reste pas **étanche**.
- qu'un **reflux** se produise dans les conduites d'arrivée raccordées.

- Raccorder l'arrivée de sorte qu'elle se vide automatiquement. En outre, éviter une arrivée par vagues et une prise d'air.
  Une arrivée par vagues et/ou une prise d'air peuvent provoquer des dysfonctionnements de la station de relevage !

- La hauteur de raccordement min. est de 180 mm.
  Un reflux se produit dans la conduite d'arrivée si l'arrivée n'atteint pas cette hauteur !

- Il faut que le raccordement et toutes les liaisons soient absolument étanches. Pour ce faire l'arrivée doit pénétrer à l'horizontale (±5 °) dans le réservoir collecteur.
- Une vanne d'arrêt doit être installée dans l'arrivée, avant la cuve !
- Serrer les colliers pour tuyaux à un **couple de serrage max. de 5 Nm**.

Fig. 5 : Raccordement de l'arrivée

1	Paroi de la cuve	4	Tuyau d'arrivée
2	Scie rotative à lames amovibles	5	Collier pour tuyau
3	Joint d'étanchéité de l'arrivée		

1. Poser l'arrivée jusqu'à la cuve et marquer le raccordement de l'arrivée sur la cuve.
2. Avec la scie rotative à lames amovibles fournie, percer le trou de l'arrivée DN 100 dans la paroi de la cuve.
   Le kit alimentation DN 150 doit être à disposition (comme accessoires) pour une arrivée DN 150 !

Respecter les points suivants lors de cette opération :

- Tenir compte des dimensions des surfaces d'arrivée.
- Vitesse de rotation max. de la perceuse : 200 tr/mn
- Veiller à ce que les copeaux soient entièrement évacués :
  - Lorsque moins de copeaux sont évacués, le matériau chauffe trop vite et fond.
    Interrompre le perçage, laisser refroidir le matériau et nettoyer la scie rotative à lames amovibles.
  - Réduire la vitesse de rotation de la perceuse.
  - Varier la pression d'avance lors du perçage.
- Contrôler le diamètre du trou : DN 100 = 124 mm ; DN 150 = 175 mm

REMARQUE
Percer soigneusement le raccordement de l'arrivée. L'étanchéité du raccordement en dépendra plus tard !

3. Ebarber et lisser la surface de coupe.
4. Insérer le joint de l'arrivée dans le trou.
5. Imprégner de lubrifiant la surface intérieure du joint de l'arrivée.
6. Placer le collier pour tuyau sur le joint de l'arrivée.
7. Insérer le tuyau d'arrivée dans le joint de l'arrivée. Le tuyau de l'arrivée doit être introduit de 10 à 20 mm dans la cuve.
8. Serrer le joint de l'arrivée et du tuyau avec le collier pour tuyau. **Couple de serrage max. : 5 Nm**.

Raccorder la conduite de purge

Deux raccords combinés DN 50/DN 70 sont à disposition sur le toit de la cuve pour le raccordement de la conduite de purge.
Respecter les points suivants lors du raccordement de la conduite de purge :

- Le raccordement d'une conduite de purge est prescrit et absolument nécessaire pour le bon fonctionnement de la station de relevage.
- La conduite de purge doit passer par le toit.
- La conduite de purge doit être auto-portante.
- La conduite de purge doit être raccordée de façon à ce qu'elle soit exempte de vibrations.
- Il faut que le raccordement et toutes les liaisons soient absolument étanches.
- Un **couple de serrage max. de 5 Nm** est autorisé lorsque des colliers pour tuyaux sont utilisés.

Fig. 6 : Montage de la conduite de purge DN 70

1	Raccord combiné DN 50/70	2	Scie

1. Ouvrir le raccord combiné DN 50/70 à l'aide d'une scie adaptée. Pour ce faire, scier le manchon DN 70 au-dessus du boudin.
2. Ebavurer et lisser l'ouverture.
3. Pousser la manchette jointe (DN 70) vers l'intérieur sur le manchon et la fixer avec un collier de fixation.
4. Raccorder le tuyau de purge à la manchette.

Raccordement de l'alimentation DN 50

Il est généralement conseillé de rassembler toutes les arrivées dans un tuyau d'arrivée de la station de relevage. Comme cela n'est pas toujours possible, la Liftson lix L possède un raccord DN 50 supplémentaire sur le toit de la cuve (comme raccord combiné DN 50/DN 70).
Respecter les points suivants lorsque le raccord DN 50 est utilisé :

- L'arrivée ne doit intervenir que sur les embouts disponibles.
- Raccorder l'arrivée de sorte qu'elle se vide automatiquement. En outre, éviter une arrivée par vagues et une prise d'air.
  Une arrivée par vagues et/ou une prise d'air peuvent provoquer des dysfonctionnements de la station de relevage !

- Il faut que le raccordement et toutes les liaisons soient absolument étanches.
- Serrer les colliers pour tuyaux à un **couple de serrage max. de 5 Nm**.

Fig. 7 : Montage d'une arrivée DN 50

1	Raccord combiné DN 50/70	2	Scie

1. Ouvrir le raccord combiné DN 50/70 à l'aide d'une scie adaptée. Pour ce faire, scier le manchon DN 50 au-dessus du boudin.
2. Ebavurer et lisser l'ouverture.
3. Emmancher le manchon joint (DN 50) sur la pièce de refoulement et le fixer avec un collier pour tuyau. **Couple de serrage max. : 5 Nm**
4. Enfiler un nouveau collier pour tuyau sur le manchon, insérer l'arrivée dans le manchon et raccorder solidement les deux pièces avec le collier pour tuyau. **Couple de serrage max. : 5 Nm**

5.3.3. Installation d'une pompe à membrane manuelle pour vidange manuelle du réservoir collecteur

Dans le cas d'une panne de la station de relevage, celle-ci est en mesure de collecter et de stocker les eaux chargées générées, selon leur volume, pendant un certain temps. Pour éviter des dommages plus importants et/ou un éclatement du réservoir collecteur ou des arrivées, les eaux chargées collectées peuvent être évacuées manuellement dans la conduite de refoulement au moyen d'une pompe à membrane manuelle.

Pour ce faire, il est possible de raccorder fixement une pompe à membrane manuelle à la station de relevage.

REMARQUE
Pour pouvoir aussi garantir une élimination des eaux chargées en cas de dérangement, nous conseillons de toujours installer fixement une pompe à membrane manuelle sur la station de relevage.

Les instructions suivantes sont à respecter :

- La pompe à membrane manuelle doit être installée à une hauteur suffisante pour un fonctionnement optimal.
- Il faut que tous les raccordements soient absolument étanches.
- Pour que le fonctionnement soit sûr et fiable, respecter aussi la notice de montage et de mise en service de la pompe à membrane manuelle.

Fig. 8 : Installation fixe de la pompe à membrane manuelle

1	Pompe à membrane manuelle
2	Raccords DN 50 sur l'extrémité frontale avant
3	Conduite de refoulement

Le raccordement à la station de relevage est effectué sur une des deux arrivées DN 50, au niveau de l'extrémité frontale avant ou arrière. Le raccordement à la conduite de refoulement est effectué au-dessus de la vanne d'arrêt.

REMARQUE
Le raccordement côté refoulement de la pompe à membrane manuelle peut être aussi exécuté via un circuit de reflux séparé, directement dans la conduite collectrice !

5.4. Raccordement électrique

DANGER dû à la tension électrique !
Un branchement non conforme présente un danger de mort par décharge électrique. Seul un électricien agréé par le fournisseur d'énergie et respectant les réglementations locales est autorisé à exécuter les raccordements électriques.

- L'intensité et la tension du réseau doivent parfaitement correspondre aux indications de la plaque signalétique.
- Mettre la station de relevage à la terre conformément aux prescriptions.
  La section de câble du conducteur de protection doit être prévue conformément aux réglementations locales.
- Un disjoncteur différentiel (RCD) doit être installé conformément aux réglementations locales !
- Le raccordement électrique doit être installé de manière à être protégé contre l'immersion !
- Le coffret de commande monté ainsi que le coffret d'alarme disponible en option pour le report de défauts centralisé doivent être protégés contre la submersion.
- L'alimentation coté réseau doit posséder un champ magnétique tournant à droite.

5.4.1. Protection par fusible côté réseau

Le calibre de fusible nécessaire doit être mesuré en fonction du courant de démarrage. Le courant de démarrage est indiqué sur la plaque signalétique.
Comme calibre de fusible, utiliser uniquement des fusibles inertes ou des coupe-circuits automatiques présentant la caractéristique K. La protection par fusible max. coté réseau s'élève à :

- Liftson lix L1 : 16 A
- Liftson lix L2 : 25 A

5.4.2. Alimentation réseau

Le câble d'alimentation du courant est raccordé à l'interrupteur principal du coffret de commande. Le câble d'alimentation du courant coté réseau doit être fourni par le client.

Respecter aussi la notice de montage et de mise en service du coffret de commande monté !

5.4.3. Régler la protection du moteur

La protection moteur électronique dans le coffret de commande surveille le courant nominal max. du moteur. Le moteur est configuré en usine, mails il est recommandé de le contrôler à nouveau. Pour ce faire, contrôler les positions des différents interrupteurs DIP.

Lire pour cela la notice de montage et de mise en service du coffret de commande monté !

5.4.4. Raccordement d'un message d'alerte externe

Le coffret de commande est équipé d'un vibreur en usine. Un message d'alerte externe (p. ex. un coffret d'alarme, un klaxon, une lampe flash) peut de plus être raccordé via un contact sans potentiel (SSM) dans le coffret de commande.

Le niveau de commutation pour le message d'alerte s'élève à **env. 200 mm pour l'installation à pompe simple** et à **env. 250 mm pour l'installation à pompe double** (au-dessus du bord supérieur de la surface d'implantation)

REMARQUE
Tenir compte du niveau de commutation du message d'alerte s'il est nécessaire d'utiliser des éléments de drainage situés plus bas !

Pour plus d'informations sur le contact de commutation ainsi que sur les différentes étapes de travail relatives au raccordement, se reporter à la notice de montage et de mise en service du coffret de commande.

5.4.5. Fonctionnement avec convertisseur de fréquence

Un fonctionnement sur convertisseur de fréquence n'est pas possible.

6. Mise en service

Le chapitre « Mise en service » contient toutes les informations dont le personnel opérateur a besoin pour une mise en service et une utilisation en toute sécurité de la station de relevage.

Il est indispensable de respecter et de contrôler les conditions marginales suivantes :

- Mode de fonctionnement
- Arrivée max/h
- Hauteur d'arrivée max. :
  Contrôler également ces conditions marginales à l'issue d'un arrêt prolongé afin d'éliminer les dommages constatés !

Cette notice doit toujours se trouver à proximité de la station de relevage ou dans un endroit prévu à cet effet et être accessible en permanence à l'ensemble du personnel opérateur.

Observer impérativement les consignes suivantes afin d'éviter tout dommage matériel ou corporel à la mise en service de la station de relevage :

- Les réglages électrotechniques et mécaniques, ainsi que la mise en service de la station de relevage sont réservés à un personnel qualifié et formé respectant les instructions de sécurité.
- L'ensemble des membres du personnel effectuant des opérations sur la station de relevage ou travaillant avec celle-ci doit avoir reçu, lu et compris cette notice.
- Tous les dispositifs de sécurité et d'arrêt d'urgence sont raccordés et leur parfait état de fonctionnement a été contrôlé.
- La station de relevage n'est conçue que pour une exploitation dans les conditions indiquées.
- En cas de travaux dans les fosses, une deuxième personne doit être présente S'il existe un risque de formation de gaz toxiques, s'assurer que la ventilation est suffisante.

6.1. Contrôle de l'installation/l'équipement

La mise en service ne doit avoir lieu que si l'installation est complète, que les consignes de sécurité (p. ex. les prescriptions VDE en Allemagne) et les prescriptions régionales pertinentes ont été remplies et que tous les points ont été contrôlés.

ATTENTION aux dommages matériels !
Si l'installation et les contrôles suivants n'ont pas été exécutés correctement, la station de relevage peut subir des dommages considérables pendant son fonctionnement. Contrôler l'installation et effectuer les contrôles suivants.

6.1.1. Contrôle de l'installation

Contrôler sur l'installation que tous les travaux nécessaires ont été exécutés correctement :

- Fixation au sol
- Raccordements mécaniques
  - Alimentation avec vanne d'arrêt
  - Tuyau de refoulement avec vanne d'arrêt
  - Purge par le toit
- Raccordement électrique :
  - Champ magnétique tournant à droite.
  - La fixation et la mise à la terre de la station de relevage doivent être conformes aux prescriptions.
  - Montage du coffret de commande
  - Raccordement du câble d'alimentation du courant coté réseau au coffret de commande
  - Pose des câbles d'alimentation du courant
  - Montage du message d'alerte externe (en option)
- Montage de la pompe à membrane manuelle pour la vidange d'urgence
- Installation complètement nettoyée, en particulier les matières solides.

6.1.2. Contrôle de l'équipement

Les contrôles suivants doivent être effectués avant une mise en service :

Pose d'un bouchon à évent sur le clapet anti-retour intégré

Fig. 9 : Pose du bouchon à évent

Le bouchon à évent doit être desserré de min. 25 mm pour un fonctionnement sûr de l'installation. Contrôler la position du bouchon à évent.

Si le bouchon à évent est trop serré, le battant et l'installation risquent d'être endommagés et de faire beaucoup de bruits !

Test fonctionnel du pilotage du niveau

Contrôler que l'état mécanique du pilotage du niveau est sans défaut.

1. Ouvrir le couvercle d'entretien.
2. Contrôler que l'interrupteur à flotteur fonctionne librement et qu'il est bien fixé la tringlerie.
3. Refermer le couvercle d'entretien.

6.2. Commande

La commande de la station de relevage s'effectue via le coffret de commande monté. La mise en tension/hors tension, le mode automatique ainsi que l'affichage des dispositifs de surveillance s'effectuent via les LED situées au niveau de l'extrémité frontale et via les boutons situés sur le côté.

Le coffret de commande est déjà configuré pour la commande de l'installation. Seule la temporisation de la pompe doit être réglée lors de la première mise en service.

Pour toutes les informations nécessaires sur la commande du coffret de commande et les différents affichages, se reporter à la notice de montage et de mise en service du coffret de commande monté.

6.3. Contrôle du sens de rotation

Le contrôle du sens de rotation s'effectue via le coffret de commande.

Pour toutes les informations nécessaires sur le contrôle du sens de rotation et les éventuelles suppressions de pannes, se reporter à la notice de montage et de mise en service du coffret de commande monté.

6.4. Pilotage du niveau

Les points de commutation du pilotage du niveau sont réglés fixement et ne peuvent pas être modifiés.

6.5. Fonctionnement

6.5.1. Conditions d'utilisation

La station de relevage ne doit être utilisée que dans les conditions suivantes :

- Arrivée max/h :
  - Liftson lix L1 : 1050 l
  - Liftson lix L2 : 3000 l
- Hauteur d'arrivée max. : 5 m
- Pression max. admissible dans la conduite de refoulement : 3 bars
- Température max. du fluide : 40 °C, 60 °C pendant 3 minutes max.
- Température ambiante : de 3 à 40 °C
- Mode de fonctionnement : S3 10 %, 120 s
- Le fluide est présent.
  Un fonctionnement à sec peut endommager le moteur et est strictement interdit !

6.5.2. Première mise en service

Avant de mettre la station de relevage en service, il est nécessaire de la remplir et d'effectuer un fonctionnement « test ». Un fonctionnement « test » doit englober le fonctionnement complet de toutes les pompes. L'étanchéité de l'installation peut ainsi être contrôlée.

Régler de plus la temporisation des pompes pour garantir un fonctionnement optimal de l'installation.

ATTENTION aux dysfonctionnements !
Après la mise en marche de l'installation via l'interrupteur principal, le coffret de commande démarre en appliquant le dernier mode de fonctionnement configuré. Avant la mise en marche, lire la notice de montage et de mise en service du coffret de commande pour se familiariser avec la commande et les affichages du coffret de commande.

Fonctionnement « test » pour vérifier que l'installation fonctionne correctement et contrôle de l'étanchéité

1. Activer la station de relevage : Tourner l'interrupteur principal du coffret de commande sur la position « ON ».
2. Contrôler le mode de fonctionnement actuel du coffret de commande. Le coffret de commande doit se trouver en mode automatique.
3. Ouvrir les vannes d'arrêt côté arrivée et côté refoulement. Le réservoir collecteur est rempli lentement.
4. L'installation est maintenant mise en marche et arrêtée par le biais du pilotage du niveau.
5. Pour un fonctionnement « test », toutes les pompes doivent être soumises à un cycle de lavage complet.
6. Fermer la vanne d'arrêt dans l'arrivée. La station de relevage ne doit normalement plus se mettre en route car plus aucun fluide ne s'écoule.
   Si la station de relevage se met en route malgré tout, c'est que le clapet anti-retour n'est pas étanche. Contrôler dans ce cas la position du bouchon à évent.
7. Vérifier toutes les liaisons par tuyaux et l'étanchéité du réservoir collecteur.

Si tous les composants sont étanches et que le clapet anti-retour se ferme correctement, l'installation peut être utilisée en mode automatique.

Rouvrir la vanne d'arrêt de l'arrivée afin que le fluide puisse s'écouler !

Réglage de la temporisation pour les pompes

Régler la période de fonctionnement de la pompe de sorte à

- ce que la plus grande quantité d'eaux chargées possible soit transportée par cycle de pompage,
- ce que les charges pour l'installation et la conduite de refoulement soient les plus faibles possibles,
- garantir un fonctionnement le plus silencieux possible.

ATTENTION aux dommages matériels !
Suite à une fermeture difficile du clapet anti-retour, il est possible que des coups de bélier viennent endommager ou détruire l'installation et/ou la conduite de refoulement ! Eviter les coups de bélier en réglant la période de fonctionnement de la pompe ou intégrer si nécessaire un clapet anti-retour supplémentaire avec contre-poids.

La période de fonctionnement de la pompe devrait être calculée comme suit :

- Si un bruit d'aspiration se fait entendre avant la désactivation de la pompe (transport d'un mélange air-eau), et si le clapet anti-retour se ferme sans bruit ou seulement avec un faible clappement, la période de fonctionnement de la

pompe doit être abaissée de manière à ce que la pompe se désactive peu avant le bruit d'aspiration.
- Si le clapet anti-retour se ferme après la désactivation de la pompe en faisant un grand bruit et que l'installation tout comme la tuyauterie s'en trouve secouée, la période de fonctionnement de la pompe doit être rallongée jusqu'au mode d'aspiration continue.
- Prière de respecter les points suivants lors du réglage de la période de fonctionnement de la pompe :
  - Le mode d'aspiration continue ne doit pas durer plus de 2 s.
  - La période de fonctionnement maximum de la pompe ne doit pas dépasser 12 s.

  Ces valeurs ne doivent pas être dépassées, l'installation fonctionnerait sinon en dehors de la plage admissible !

le réglage de la temporisation des pompes s'effectue en réglant le potentiomètre dans le coffret de commande.

Respecter ce faisant la notice de montage et de mise en service du coffret de commande monté.

DANGER dû à la tension électrique !
Tous les travaux exécutés sur le coffret de commande ouvert présentent un danger de mort par décharge électrique. Le réglage de la temporisation ne peut être effectué que par un électricien professionnel !

6.5.3. Mode automatique

La station de relevage fonctionne en standard en mode automatique et est activée et désactivée par le biais du pilotage du niveau intégré.

1. Activer la station de relevage : Tourner l'interrupteur principal du coffret de commande sur la position « ON ».
2. Contrôler le mode de fonctionnement du coffret de commande. Le coffret de commande doit se trouver en mode automatique.
3. L'installation fonctionne à présent en mode automatique.

ATTENTION aux brûlures !
Le carter du moteur peut atteindre des températures supérieures à 40 °C en cours de fonctionnement. Il y a risque de brûlures ! Ne jamais toucher le carter du moteur pendant le fonctionnement et la durée d'arrêt.

6.5.4. Fonctionnement manuel

Il est possible de mettre la station de relevage en marche manuellement pour un bref test de fonctionnement ou pour vider manuellement le réservoir collecteur en cas d'urgence.

1. Actionner le bouton du mode manuel sur le coffret de commande.
2. Relâcher le bouton pour quitter le mode manuel. L'installation fonctionne à nouveau en mode automatique.

ATTENTION à la surcharge !
La station de relevage n'est homologuée que pour fonctionner en service intermittent (S3). En fonctionnement continu, le moteur peut être surchargé et subir des dommages. Un fonctionnement manuel ne doit pas durer plus de 12 s. Une durée d'arrêt de 108 s doit être ensuite respectée !

6.6. Régime de secours

Il existe différentes possibilités pour maintenir un régime de secours en cas de panne de l'installation.

DANGER dû à des substances toxiques !
Lors du régime de secours, il existe un risque d'entrer en contact avec des fluides toxiques. Les points suivants doivent être impérativement pris en compte :

- **Porter des vêtements de protection appropriés, des lunettes de protection et un masque sur la bouche.**
- **La pompe à membrane manuelle et les tuyaux flexibles utilisés (dans le cas d'une installation flexible) doivent être rincés et désinfectés après utilisation avec de l'eau propre.**
- **Si la station de relevage est submergée, nettoyer soigneusement et désinfecter l'installation et le local de service, ainsi que tous les composants submergés.**
- **Nettoyer aussitôt les écoulements de gouttes.**
- **Evacuer l'eau de rinçage aux endroits appropriés de la canalisation.**
- **Les vêtements de protection et les chiffons doivent être éliminés selon l'instruction technique sur les déchets TA 524 02 et la directive CE 91/689/CEE, ou conformément aux directives locales !**

6.6.1. Submersion de la station de relevage

La station de relevage est protégée contre la submersion et peut continuer à être utilisée quand elle est submergée. Ne pas dépasser les valeurs limites suivantes :

- Hauteur de submersion max. : 2 m de colonne d'eau,
- Durée de submersion max. : 7 jours.

REMARQUE
Les coffrets de commande/fiches montés ne sont pas protégés contre la submersion. Les raccordements électriques doivent être installés à une certaine hauteur afin de garantir le fonctionnement de l'installation en cas de submersion.

6.6.2. Pilotage du niveau défectueux

Si le pilotage du niveau est défectueux, le réservoir collecteur peut être vidé en mode manuel. Des détails à ce sujet figurent sous le point « Fonctionnement manuel ».

6.6.3. Panne de la station de relevage

En cas de défaillance complète de la station de relevage, les eaux chargées contenues dans le réservoir collecteur peuvent être

pompées dans la conduite de refoulement par le biais de la pompe à membrane manuelle.

1. Fermer la vanne d'arrêt dans l'arrivée.
2. Fermer la vanne d'arrêt de la conduite de refoulement.
3. Pomper le fluide avec la pompe à membrane manuelle hors du réservoir collecteur dans la conduite de refoulement. Pour ce faire, respecter la notice de montage et de mise en service de la pompe à membrane manuelle.

7. Mise hors service/élimination

- Toutes les opérations sont à exécuter avec le plus grand soin.
- Les opérateurs doivent porter les tenues de protection appropriées.
- Lorsque des travaux sont effectués dans des fosses, respecter impérativement les mesures de protection en vigueur sur le site. Une deuxième personne doit être présente pour garantir la sécurité.
- Pour lever et baisser la station de relevage, utiliser des moyens de levage en parfait état technique et des équipements de suspension de charges homologués par les autorités.

DANGER de mort dû à un dysfonctionnement !
Les moyens de levage et les équipements de suspension de charges doivent être en parfait état technique. Ne commencer les travaux que si les moyens de levage sont techniquement en ordre. Il existe un danger de mort si ces contrôles ne sont pas réalisés !

7.1. Arrêt de l'installation

ATTENTION aux brûlures !
Le carter du moteur peut atteindre des températures largement supérieures à 40 °C. Il y a risque de brûlures ! Après l'arrêt, laisser le moteur refroidir à la température ambiante.

1. Fermer la vanne d'arrêt de la conduite d'arrivée.
2. Vider le réservoir collecteur. Pour ce faire, activer l'installation en mode manuel au moyen du bouton poussoir pendant 12 s max.
3. Commuter la station de relevage en mode veille via le coffret de commande.
4. Coupure de la station de relevage
   Tourner l'interrupteur principal du coffret de commande sur la position « OFF ».
5. Protéger l'installation contre un redémarrage involontaire !
6. Fermer la vanne d'arrêt dans la conduite de refoulement.
7. Il est maintenant possible de commencer les travaux de démontage, d'entretien et de stockage.

7.2. Démontage

DANGER dû à des substances toxiques !
Lors du démontage, il existe un risque d'entrer en contact avec des fluides toxiques. Les points suivants doivent être impérativement pris en compte :

- **Porter des vêtements de protection appropriés, des lunettes de protection et un masque sur la bouche.**
- **Nettoyer aussitôt les écoulements de gouttes.**
- **Tous les composants doivent être nettoyés et désinfectés !**
- **Evacuer l'eau de rinçage aux endroits appropriés de la canalisation.**
- **Les vêtements de protection et les chiffons doivent être éliminés selon l'instruction technique sur les déchets TA 524 02 et la directive CE 91/689/CEE, ou conformément aux directives locales !**

1. Désactiver l'installation de la manière décrite sous le point « Désactiver l'installation ».
2. Fermer toutes les vannes d'isolement.
3. Ouvrir le clapet anti-retour via la tubulure de refoulement pour vider la conduite de refoulement dans la cuve.
4. Desserrer la liaison entre le tuyau d'arrivée et le joint d'arrivée, et sortir le tuyau d'arrivée du joint.
5. Desserrer la liaison entre la vanne d'arrêt et le raccord de pression.
6. Desserrer la liaison entre le tuyau de purge et le raccord de purge, et sortir le tuyau du manchon vers le haut.
7. Démonter aussi l'arrivée DN 50, si présente.
8. Desserrer le raccordement de la pompe à membrane manuelle, si présente, sur la station de relevage.
9. Lorsque tous les raccordements ont été desserrés, desserrer l'ancrage au sol de la station de relevage.
10. La station de relevage peut être maintenant sortie précautionneusement de la tuyauterie.
11. Rincer et désinfecter la station de relevage avec de l'eau propre.
12. Bien refermer, nettoyer et désinfecter tous les tuyaux de raccordement.
13. Nettoyer et, le cas échéant, désinfecter le local de service.

7.3. Renvoi de livraison/Stockage

Les stations de relevage renvoyées à l'usine doivent être nettoyées quant aux impuretés et décontaminées si des fluides toxiques ont été utilisés.
Pour l'expédition, les pièces doivent être enfermées de manière étanche dans des sacs en matière plastique résistants suffisamment grands et emballés sans risque de fuite. De plus, l'emballage doit protéger la station de relevage contre les détériorations pendant le transport. Pour toute question, veuillez vous adresser au fabricant !

Pour le renvoi et le stockage, considérer également le chapitre « Transport et stockage » !

7.4. Elimination

7.4.1. Vêtements de protection

Les vêtements de protection et les chiffons doivent être éliminés selon l'instruction technique sur les déchets TA 524 02 et la directive CE 91/689/CEE, ou conformément aux directives locales.

7.4.2. Produit

Une élimination réglementaire de ce produit préviendra toute pollution de l'environnement et toute atteinte à la santé.

- Contactez les agences privées ou publiques de traitement de déchets pour éliminer le produit ou ses composants.
- Pour de plus amples informations sur une élimination conforme, prenez contact avec la municipalité, les instances municipales d'élimination des déchets ou le lieu d'acquisition du produit.

8. Maintenance

Pour des raisons de sécurité, et pour que le fonctionnement parfait de la station de relevage soit garanti, la maintenance de la station de relevage est toujours réservée au service après-vente Salmson.

Les intervalles d'entretien des stations de relevage s'appuient sur la norme EN 12056-4 :

- 3 mois pour les entreprises industrielles
- 6 mois pour les installations en habitats collectifs
- 1 an pour les installations en maisons individuelles

Un procès-verbal est établi pour tous les travaux d'entretien et de réparations, signé par le personnel de service et par l'exploitant.

REMARQUE
Pour les interventions d'entretien régulières, nous conseillons de contracter un contrat de maintenance. Pour plus d'informations à ce sujet, consulter le service après-vente de Salmson.

9. Recherche et élimination des pannes

Observer impérativement les points suivants afin d'éviter tout dommage matériel ou corporel lors de l'élimination de dérangements sur la station de relevage :

- N'éliminer un dérangement que si un personnel qualifié est disponible, c.-à-d. que les différents travaux doivent être réalisés par un personnel spécialisé, les travaux électriques p. ex. sont réservés à un électricien professionnel.
- Sécuriser toujours la station de relevage contre un redémarrage intempestif en la coupant du secteur. Prendre les mesures de protection appropriées.
- Respecter aussi la notice de montage et de mise en service des accessoires utilisés !
- Toute modification de la station de relevage par l'exploitant sans l'assentiment du fabricant est effectuée aux risques et périls de l'exploitant et dégage le fabricant de tout engagement relatif à la garantie.

9.1. Aperçu des dérangements possibles

Panne	Code de la cause et remède
La station de relevage ne pompe pas	1, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 17
Débit trop faible	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 11, 12, 13
Consommation de courant trop élevée	1, 2, 3, 4, 5, 7, 13
Hauteur manométrique trop basse	1, 2, 3, 4, 5, 8, 11, 12, 13, 16
La station de relevage fonctionne de manière irrégulière/ est très bruyante	1, 2, 3, 9, 12, 13, 14, 16

9.2. Aperçu des causes possibles et remèdes

1. Arrivée ou roue obstruée
   - Retirer les dépôts dans l'arrivée, dans la cuve et ou la pompe ⇒ service après-vente Salmson
2. Mauvais sens de rotation
   - Echanger 2 phases du câble d'alimentation ⇒ service après-vente Salmson
3. Usure des éléments intérieurs (p. ex. roue, palier)
   - Remplacer les pièces usées ⇒ service après-vente Salmson
4. Tension de service trop faible
   - Faire contrôler l'alimentation réseau ⇒ électricien professionnel
5. Fonctionnement sur deux phases
   - Remplacer le fusible défectueux ⇒ électricien professionnel
   - Contrôler le raccordement électrique ⇒ électricien professionnel
6. Le moteur ne tourne pas, car il n'y a pas de tension
   - Contrôler le raccordement électrique ⇒ électricien professionnel
7. Enroulement de moteur ou câble électrique défectueux
   - Faire contrôler le moteur et le raccordement électrique ⇒ service après-vente Salmson
8. Clapet anti-retour obstrué
   - Nettoyer le clapet anti-retour ⇒ service après-vente Salmson
9. Trop forte baisse du niveau d'eau dans la cuve
   - Contrôler le pilotage du niveau et le remplacer le cas échéant ⇒ service après-vente Salmson
10. Capteur de signal du pilotage du niveau défectueux
    - Contrôler le capteur de signal et le remplacer le cas échéant ⇒ service après-vente Salmson
11. Ouverture incomplète du robinet dans la conduite de refoulement
    - Ouvrir complètement le robinet
12. Teneur en air ou en gaz non autorisée dans le fluide
    - ⇒ service après-vente Salmson
13. Palier radial du moteur défectueux
    - ⇒ service après-vente Salmson
14. Vibrations dues à l'installation
    - Contrôler les liaisons élastiques des tuyauteries ⇒ le cas échéant, contacter le service après-vente Salmson

15. Le dispositif de surveillance du bobinage a cessé de fonctionner en raison d'une température de bobinage trop élevée
    - Le moteur se remet en route automatiquement après refroidissement.
    - Arrêt fréquent dû au dispositif de surveillance du bobinage ⇒ service après-vente Salmson
16. Système de purge de la pompe obstrué
    - Nettoyer la conduite de purge de la pompe ⇒ service après-vente Salmson
17. Déclencher la protection moteur électronique
    - Courant nominal dépassé, remettre à zéro la protection moteur via le bouton de réarmement du courant nominal
    - Arrêt fréquent dû à la protection moteur électronique ⇒ service après-vente Salmson

9.3. Mesures supplémentaires permettant l'élimination des pannes

Si les mesures indiquées ne suffisent pas à éliminer la panne concernée, veuillez consulter le service après-vente Salmson.
Certaines prestations assurées par notre service après-vente peuvent générer des frais à votre charge ! Pour toute information à ce sujet, adressez-vous au service après-vente Salmson.

10. Annexe

10.1. Pièces de rechange

Le service après-vente Salmson assume la commande de pièces de rechange. Indiquez toujours les numéros de série et références pour éviter toute erreur de commande et pour simplifier le traitement de la commande.

Sous réserve de modifications techniques.

10.2. Modes de fonctionnement divergents

Liftson lix	L1-10/L2-10	L1-13/L2-13	L1-16/L2-16	L1-19/L2-19	L1-22/L2-22
0...11 m³/h	S3 20%/120 s	S3 20%/120 s	S3 20%/120 s	S3 20%/120 s	S3 20%/120 s
11...20 m³/h	S3 15%/120 s	S3 20%/120 s	S3 15%/120 s	S3 20%/120 s	S3 15%/120 s
20...25 m³/h	S3 15%/120 s	S3 15%/120 s	S3 15%/120 s	S3 15%/120 s	S3 15%/120 s
25...40 m³/h	S3 10%/120 s	S3 15%/120 s	S3 10%/120 s	S3 15%/120 s	S3 10%/120 s

10.3. Caractéristiques techniques

- [1] Courant nominal par pompe ; en régime de secours avec montage en parallèle des pompes, cette valeur est multipliée par deux
- [2] 30 enclenchements par pompe en mode alterné
- [3] Le niveau de pression acoustique dépend du point de fonctionnement et peut varier. Une installation non conforme ou un fonctionnement inapproprié peuvent provoquer une augmentation du niveau de pression acoustique.

10.3.1. Caractéristiques techniques Liftson lix L1

Liftson lix	L1-10	L1-13	L1-16	L1-19	L1-22
Domaine d'application admissible					
Arrivée max/h :	1050 l	1050 l	1050 l	1050 l	1050 l
Pression max. admissible dans la conduite de refoulement :	3 bars	3 bars	3 bars	3 bars	3 bars
Hauteur manométrique max. [H] :	10 m	13 m	16 m	19 m	22 m
Hauteur manométrique géodésique max. admissible :	9 m	11,5 m	14,5 m	17 m	19,5 m
Débit min. [Q] :	13 m³/h	13 m³/h	13 m³/h	13 m³/h	13 m³/h
Débit max. [Q] :	35 m³/h	36 m³/h	38 m³/h	40 m³/h	40 m³/h
Température du fluide [t] :	de +3 à +40 °C	de +3 à +40 °C	de +3 à +40 °C	de +3 à +40 °C	de +3 à +40 °C
Température max. du fluide :	+60 °C pendant 3 min. max.	+60 °C pendant 3 min. max.	+60 °C pendant 3 min. max.	+60 °C pendant 3 min. max.	+60 °C pendant 3 min. max.
Température ambiante :	de +3 à +40 °C	de +3 à +40 °C	de +3 à +40 °C	de +3 à +40 °C	de +3 à +40 °C
Granulométrie max. pour les solides :	40 mm	40 mm	40 mm	40 mm	40 mm
Caractéristiques du moteur					
Alimentation réseau [/f] :	3~400 V/50 Hz	3~400 V/50 Hz	3~400 V/50 Hz	3~400 V/50 Hz	3~400 V/50 Hz
Type de raccordement :	Coffret de commande avec interrupteur principal	Coffret de commande avec interrupteur principal	Coffret de commande avec interrupteur principal	Coffret de commande avec interrupteur principal	Coffret de commande avec interrupteur principal
Puissance absorbée [P_1] :	2,3 kW	2,6 kW	3,3 kW	3,6 kW	4,2 kW
Puissance nominale du moteur [P_2] :	1,75 kW	2,1 kW	2,6 kW	3,0 kW	3,5 kW
Courant nominal [I_N] :	3,7 A	4,5 A	5,4 A	6,3 A	7 A
Vitesse de rotation [n] :	2870 tr/min	2880 tr/min	2850 tr/min	2920 tr/min	2890 tr/min
Type de branchement [AT] :	Direct	direct	direct	direct	direct
Classe de protection installation :	IP 67 (2 mWs, 7 jours)	IP 67 (2 mWs, 7 jours)	IP 67 (2 mWs, 7 jours)	IP 67 (2 mWs, 7 jours)	IP 67 (2 mWs, 7 jours)
Classe de protection coffret de commande :	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54
Couplages max/h :	30	30	30	30	30
Mode de fonctionnement :	S3 10 %/120 s	S3 10 %/120 s	S3 10 %/120 s	S3 10 %/120 s	S3 10 %/120 s
Raccordements					
Raccord de pression :	DN 80	DN 80	DN 80	DN 80	DN 80
Raccord d'arrivée :	DN 50, DN 100, DN 150	DN 50, DN 100, DN 150	DN 50, DN 100, DN 150	DN 50, DN 100, DN 150	DN 50, DN 100, DN 150
Raccord de purge :	DN 70	DN 70	DN 70	DN 70	DN 70
Dimensions et poids					
Volume brut :	115 l	115 l	115 l	115 l	115 l
Volume utile max. :	35 l	35 l	35 l	35 l	35 l
Niveau de commutation Marche (niveau d'installation) :	175 mm	175 mm	175 mm	175 mm	175 mm
Dimensions (lxHxP) :	630x590x770 mm	630x675x770 mm	630x675x770 mm	630x675x770 mm	630x675x770 mm
Dimension diagonale :	945 mm	945 mm	945 mm	945 mm	945 mm
Niveau de pression acoustique :	< 70 dB(A) [3]	< 70 dB(A) [3]	< 70 dB(A) [3]	< 70 dB(A) [3]	< 70 dB(A) [3]
Poids :	45 kg	47 kg	47 kg	53 kg	53 kg

10.3.2. Caractéristiques techniques Liftson lix L2

Liftson lix	L2-10	L2-13	L2-16	L2-19	L2-22
Domaine d'application admissible					
Arrivée max/h :	3000 l	3000 l	3000 l	3000 l	3000 l
Pression max. admissible dans la conduite de refoulement :	3 bars	3 bars	3 bars	3 bars	3 bars
Hauteur manométrique max. [H] :	10 m	13 m	16 m	19 m	22 m
Hauteur manométrique géodésique max. admissible :	9 m	11,5 m	14,5 m	17 m	19,5 m
Débit min. [Q] :	13 m³/h	13 m³/h	13 m³/h	13 m³/h	13 m³/h
Débit max. [Q] :	35 m³/h	36 m³/h	38 m³/h	40 m³/h	40 m³/h
Température du fluide [t] :	de +3 à +40 °C	de +3 à +40 °C	de +3 à +40 °C	de +3 à +40 °C	de +3 à +40 °C
Température max. du fluide :	+60 °C pendant 3 min. max.	+60 °C pendant 3 min. max.	+60 °C pendant 3 min. max.	+60 °C pendant 3 min. max.	+60 °C pendant 3 min. max.
Température ambiante :	de +3 à +40 °C	de +3 à +40 °C	de +3 à +40 °C	de +3 à +40 °C	de +3 à +40 °C
Granulométrie max. pour les solides :	40 mm	40 mm	40 mm	40 mm	40 mm
Caractéristiques du moteur					
Alimentation réseau [/f] :	3~400 V/50 Hz	3~400 V/50 Hz	3~400 V/50 Hz	3~400 V/50 Hz	3~400 V/50 Hz
Type de raccordement :	Coffret de commande avec interrupteur principal	Coffret de commande avec interrupteur principal	Coffret de commande avec interrupteur principal	Coffret de commande avec interrupteur principal	Coffret de commande avec interrupteur principal
Puissance absorbée [P_1] :	2,3 kW	2,6 kW	3,3 kW	3,6 kW	4,2 kW
Puissance nominale du moteur [P_2] :	1,75 kW	2,1 kW	2,6 kW	3,0 kW	3,5 kW
Courant nominal [I_N] :	3,7 A [1)]	4,5 A [1)]	5,4 A [1)]	6,3 A [1)]	7 A [1)]
Vitesse de rotation [n] :	2870 tr/min	2880 tr/min	2850 tr/min	2920 tr/min	2890 tr/min
Type de branchement [AT] :	Direct	direct	direct	direct	direct
Classe de protection installation :	IP 67 (2 mWs, 7 jours)	IP 67 (2 mWs, 7 jours)	IP 67 (2 mWs, 7 jours)	IP 67 (2 mWs, 7 jours)	IP 67 (2 mWs, 7 jours)
Classe de protection coffret de commande :	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54
Couplages max/h :	60 [2)]	60 [2)]	60 [2)]	60 [2)]	60 [2)]
Mode de fonctionnement :	S3 10 %/120 s	S3 10 %/120 s	S3 10 %/120 s	S3 10 %/120 s	S3 10 %/120 s
Raccordements					
Raccord de pression :	DN 80	DN 80	DN 80	DN 80	DN 80
Raccord d'arrivée :	DN 50, DN 100, DN 150	DN 50, DN 100, DN 150	DN 50, DN 100, DN 150	DN 50, DN 100, DN 150	DN 50, DN 100, DN 150
Raccord de purge :	DN 70	DN 70	DN 70	DN 70	DN 70
Dimensions et poids					
Volume brut :	140 l	140 l	140 l	140 l	140 l
Volume utile max. :	50 l	50 l	50 l	50 l	50 l
Niveau de commutation Marche (niveau d'installation) :	185 mm	185 mm	185 mm	185 mm	185 mm
Dimensions (lxHxP) :	830x590x755 mm	830x675x755 mm	830x675x755 mm	830x675x755 mm	830x675x755 mm
Dimension diagonale :	1060 mm	1060 mm	1060 mm	1060 mm	1060 mm
Niveau de pression acoustique :	< 70 dB(A) [3)]	< 70 dB(A) [3)]	< 70 dB(A) [3)]	< 70 dB(A) [3)]	< 70 dB(A) [3)]
Poids :	65 kg	69 kg	69 kg	81 kg	81 kg

English

1. Introduction 30
- **1.**1. About this document 30
- **1.**2. Personnel qualifications 30
- **1.**3. Copyright 30
- **1.**4. Subject to changes proviso 30
- **1.**5. Warranty 30

2. Safety 30
- **2.**1. Instructions and safety instructions 31
- **2.**2. General safety 31
- **2.**3. Electrical work 31
- **2.**4. Safety and monitoring devices 32
- **2.**5. Behaviour during operation 32
- **2.**6. Fluids 32
- **2.**7. Sound-pressure level 32
- **2.**8. Guidelines used 32
- **2.**9. CE marking 32

3. Product description 32
- **3.**1. Intended use and fields of application 32
- **3.**2. Set-up 33
- **3.**3. Operating principle 34
- **3.**4. Operating modes 34
- **3.**5. Technical data 34
- **3.**6. Type key 34
- **3.**7. Scope of delivery 34
- **3.**8. Accessories (optionally available) 34

4. Transport and storage 35
- **4.**1. Delivery 35
- **4.**2. Transport 35
- **4.**3. Storage 35
- **4.**4. Return delivery 35

5. Installation 35
- **5.**1. General 35
- **5.**2. Installation methods 36
- **5.**3. Installation 36
- **5.**4. Electrical connection 39

6. Commissioning 40
- **6.**1. Checking the installation/system 40
- **6.**2. Operation 40
- **6.**3. Rotation control 40
- **6.**4. Level control 41
- **6.**5. Operation 41
- **6.**6. Emergency operation 42

7. Decommissioning/disposal 42
- **7.**1. Switching off the unit 42
- **7.**2. Removal 43
- **7.**3. Return delivery / storage 43
- **7.**4. Disposal 43

8. Maintenance and repair 43

9. Troubleshooting and possible solutions 43
- **9.**1. Overview of possible malfunctions 43
- **9.**2. Overview of possible causes and their remedies 44
- **9.**3. Further steps for troubleshooting 44

10. Appendix 44
- **10**.1. Spare parts 44
- **10**.2. Variant operating modes 44
- **10**.3. Technical data for Liftson lix L1 45
- **10**.4. Technical data for Liftson lix L2 46

1. Introduction

1.1. About this document

The language of the original operating instructions is German. All other languages of these instructions are translations of the original operating instructions.

This manual is divided into individual sections, which are listed in the table of contents. Each section has a heading which clearly describes its content.

A copy of the EC declaration of conformity is a component of these operating instructions.

If a technical modification is made on the designs named there without our agreement, this declaration loses its validity.

1.2. Personnel qualifications

All personnel who work on or with the lifting unit must be qualified for such work; electrical work, for example, may only be carried out by a qualified electrician. All personnel must be of legal age.

Operating and maintenance personnel must also observe national accident prevention regulations.

It must be ensured that personnel have read and understood the instructions in this operating and maintenance handbook; if necessary, this manual must be ordered from the manufacturer in the required language.

This lifting unit is not intended for use by persons (including children) with reduced physical, sensory or mental capabilities, or lack of experience and knowledge, unless they have been given supervision or instruction concerning use of the lifting unit by a person responsible for their safety.

Children should be supervised to ensure that they do not play with the lifting unit.

1.3. Copyright

This operating and maintenance manual has been copyrighted by the manufacturer. The operating and maintenance manual is intended for use by installation, operating and maintenance personnel. It contains regulations and drawings which may not be reproduced or distributed, either completely or in part, or used for any competitive purpose without the expressed consent of the manufacturer. Illustrations may differ from the original and serve only as example illustrations of the lifting unit.

1.4. Subject to changes proviso

The manufacturer reserves the right to make technical modifications to units or components. This operation and maintenance manual refers to the lifting unit indicated on the title page.

1.5. Warranty

This section contains the general information on the warranty. Contractual agreements have the highest priority and are not superseded by the information in this section.

The manufacturer is obliged to correct any defects found in the lifting units it sells, provided that the requirements below have been fulfilled.

1.5.1. General

- The defects are caused by the materials used or the way the product was manufactured or designed.
- The defects were reported in writing to the manufacturer within the agreed warranty period.
- The lifting unit was used only as intended.
- All safety and monitoring devices have been connected and checked by specialist personnel.

1.5.2. Warranty period

If no other provisions have been made, the warranty period applies to the first 24 months after commissioning or to a max. period of 30 months after the delivery date. Other agreements must be made in writing in the order confirmation. These remain valid at least until the agreed warranty period of the lifting unit has expired.

1.5.3. Spare parts, attachments and modifications

Only genuine spare parts from the manufacturer may be used for repairs, replacements, attachments and modifications. Unauthorised add-ons and modifications or the use of non-original spare parts can seriously damage the lifting unit and/or seriously injure personnel.

1.5.4. Maintenance

The prescribed maintenance and inspection work should be carried out regularly. This work may only be carried out by qualified, trained and authorised personnel.

1.5.5. Damage to the product

Damage and malfunctions that endanger safety must be eliminated immediately by trained personnel. The lifting unit may only be operated if it is in proper working order. During the agreed warranty period, the lifting unit may only be repaired by the manufacturer or an authorised service centre. The manufacturer reserves the right to ask the end-user to return the damaged lifting unit to the factory for inspection.

1.5.6. Disclaimer

No liability will be assumed for damage to the lifting unit if any of the following items apply:

- The manufacturer deems that information provided by the end-user or customer is insufficient or incorrect
- Failure to observe the safety instructions, the regulations and requirements of German law or the applicable local laws, or of this operation and maintenance manual
- Improper use
- Incorrect storage and transport
- Improper assembly/dismantling
- Insufficient maintenance
- Incorrect repairs
- Inadequate construction site or construction work
- Chemical, electrochemical and electrical influences
- Wear

This means the manufacturer's liability excludes all liability for personal injury, material damage or financial losses.

2. Safety

This section lists all the generally applicable safety instructions and technical information. In addition, all the other sections contain specific safety instructions and technical information. All instructions and information must be observed and followed

during the various phases of the lifting unit life cycle (installation, operation, maintenance, transport, etc.)! The end-user is responsible for ensuring that all personnel follow these instructions and guidelines.

2.1. Instructions and safety instructions

This manual uses instructions and safety instructions for preventing injury and damage to property. To clearly identify them for personnel, the instructions and safety instructions are distinguished as follows:

- Instructions appear in bold and refer directly to the preceding text or section.
- Safety instructions are slightly indented and bold and always start with a signal word.
  - **Danger**
    Serious or fatal injuries can occur!
  - **Warning**
    Serious injuries can occur!
  - **Caution**
    Injuries can occur!
  - **Caution** (instruction without symbol)
    Substantial property damage can occur. Irreparable damage is possible!
- Safety instructions that refer to personal injury appear in black and are always accompanied by a safety symbol. Danger, prohibition or instruction symbols are used as safety symbols.
  Example:

Danger symbol: General hazard

Danger symbol, for example, electrical current

Prohibition symbol, for example, Keep out!

Instruction symbol, for example, wear protective clothing

The safety symbols used conform to the generally applicable directives and regulations, such as DIN and ANSI.

- Safety instructions that only refer to material damage are printed in grey, without safety symbols.

2.2. General safety

- The lifting unit must be switched off before any work is performed (installation, dismantling, maintenance, installation). The lifting unit must be disconnected from the electricity network and secured against reactivation. All rotating parts must have come to a standstill.
- The person operating the switchgear must notify his or her supervisor immediately should any faults or irregularities occur.
- The end-user must shut down the equipment immediately if defects occur that represent a safety risk. These include:
  - Failure of the safety and/or monitoring devices
  - Damage to the collection reservoir
  - Damage to electrical devices, cables and insulation.
- Do not work alone when installing and removing the lifting unit in sewage shafts. A second person must always be present. Furthermore, adequate ventilation must be provided.
- Tools and other objects should be kept in their designated places in order to ensure safe operation.
- During welding and/or work with electrical devices, make sure that there is no risk of explosion.
- Only use lifting devices that are indicated as such and approved for this use.
- The lifting devices must be adapted to the corresponding conditions (weather, suspension unit, load, etc.) and be stored carefully.
- Mobile operating equipment for lifting loads must be used so that the stability of the operating equipment is guaranteed during use.
- During the use of mobile operating equipment for lifting non-guided loads, take measures to prevent them from tipping over, shifting, sliding, etc.
- Take measures to prevent anyone standing under suspended loads. Furthermore, it is prohibited to move suspended loads over working areas occupied by people.
- If using mobile operating equipment for lifting loads, get a second person to coordinate the procedure if necessary (e.g. blocked visibility).
- The load to be lifted must be transported so that no-one will be injured if there is a power failure. Furthermore, if such work is being carried out outdoors, it must be cancelled if the weather conditions worsen.

  These instructions must be strictly observed. Non-observance can result in injury or substantial material damage.

2.3. Electrical work

DANGER due to electrical voltage!
Improper procedures during electrical work may result in fatal injuries caused by electric shock! Such work may only be carried out by a qualified electrician.

BEWARE of moisture!
Ingress of moisture into the cable will result in damage to the cable and the lifting unit. Never immerse the cable end in a liquid, and make sure the cable end is protected against the ingress of moisture. Strands that are not used must be insulated!

The lifting units are operated with three-phase current. The governing national directives, standards and regulations (e.g. VDE 0100) as well as the requirements of the local energy supply company must be observed.

The person operating the lifting unit must know where it is supplied with power and how to cut off the supply. A residual-current-operated protection switch (RCD) must be provided. In lifting

units with free cable ends, a motor protection switch must be installed on site for three-phase AC motors.
The section entitled "Electrical connection" must be observed when connecting the product. The technical specifications must be observed strictly. Lifting units must always be grounded.

If the lifting unit has been switched off by a protective device, it must not be switched on again until the fault has been corrected.

When connecting the lifting unit to the local power supply, always comply with the national regulations concerning electromagnetic compatibility (EMC).

Connections may only be made if the connection meets the harmonised EU standards. Mobile radio equipment may cause malfunctions in the system.

BEWARE of electromagnetic radiation!
Electromagnetic radiation can pose a fatal risk for people with cardiac stimulators. Put up appropriate signs and make sure anyone affected is aware of the danger!

2.4. Safety and monitoring devices

The motor is equipped with a thermal winding monitor. The lifting unit is switched off if this gets too hot during operation.
The monitoring equipment is connected in the switchgear at the factory.
Personnel must be informed about the installed systems and how they work.

CAUTION!
The lifting unit is not allowed to be operated if the winding monitoring has been removed, is damaged and/or does not function!

2.5. Behaviour during operation

When operating the lifting unit, always follow the locally applicable laws and regulations for work safety, accident prevention and handling electrical machinery. To help to ensure safe working practice, the responsibilities of employees should be clearly set out by the end-user. All personnel are responsible for ensuring that regulations are observed.

2.6. Fluids

The lifting unit chiefly collects and pumps waste water containing faeces. As a result, changing to a different fluid is not possible.

Use with potable water is not permitted!

2.7. Sound-pressure level

Lifting units generate a sound-pressure level of approx. 70 dB(A) during operation.
The sound-pressure level may also be higher during operation depending on several factors (such as installation, attachment of accessories and piping, duty point, etc.).
Therefore, we recommend the that the end-user should take an additional measurement at the workplace once the lifting unit is running at its duty point and under all operating conditions.

CAUTION: Wear ear defenders!
According to applicable laws and regulations, ear protection must be worn if the sound-pressure level is 85 dB(A) or more! The end-user must make sure that this is complied with!

2.8. Guidelines used

This lifting unit is subject to

- Various EC directives,
- Various harmonised standards,
- Various national standards.

See the EC Declaration of Conformity for precise details of the guidelines and standards used.
Also, various national regulations are used as a basis for operating, installation and dismantling the lifting unit. These include the German accident prevention regulations, VDE regulations and German Equipment Safety Law.

2.9. CE marking

The CE marking on the rating plate, and the rating plate is attached to the collection reservoir.

3. Product description

The lifting unit has been manufactured with great care and is subject to constant quality controls. Trouble-free operation is guaranteed if it is installed and maintained correctly.

3.1. Intended use and fields of application

DANGER of explosion!
Gas can collect in the collection reservoir during pumping of sewage containing faeces. This can ignite and lead to an explosion as a result of incorrect installation and operation.

- **The collection reservoir must be undamaged (no cracks, leaks, porous material)!**
- **The inlet and outlet as well as the vent must be connected in accordance with the regulations and be absolutely leak-tight!**

DANGER due to explosive fluids!
Pumping explosive fluids (e.g. petrol, paraffin, etc.) is strictly prohibited. The lifting units are not designed for these fluids!

The lifting unit is used for backflow resistant drainage of discharge points for buildings and areas of land below the backflow level and, in accordance with EN 12050-1, is **suitable** for pumping sewage (with/without faeces) out of the domestic area in accordance with EN 12056-1.

A grease trap must be provided if greasy sewage is pumped!

The lifting unit **must not** be used for pumping

- Debris, ash, garbage, glass, sand, plaster, cement, lime, mortar, fibrous materials, textiles, paper towels, wet-wipes (e.g. fleece cloths, moist toilet paper wipes), nap-

pies, cardboard, coarse paper, synthetic resins, tar, kitchen waste, grease, oil
- Slaughterhouse waste, disposal of slaughtered animals and animal waste (liquid manure, etc.)
- Toxic, aggressive and corrosive substances, such as heavy metals, biocides, pesticides, acids, bases, salts, swimming-pool water
- Cleaning agents, disinfectants, dishwashing or laundry detergents in excess amounts, and such which have a high degree of foam formation
- Sewage from drainage objects which lie above the backflow level and can be drained by means of gravity (acc. to EN 12056-1)
- Explosive fluids
- Potable water

The system must be installed in accordance with the general rules as detailed in EN 12056 and DIN 1986-100.
The intended use includes complying with these instructions. Any other use is considered to be outside the intended use.

3.1.1. Application limits

DANGER due to overpressure
Exceeding the application limits can result in excessive pressure in the collection reservoir if the unit malfunctions. This can cause the collection reservoir to burst! There is a health risk due to contact with sewage polluted by bacteria (faeces). Always comply with the application limits and ensure that the inlet is blocked if the unit malfunctions.

The following application limits must be observed strictly:
- Max. intake/h:
  - Single-pump system: 1050 l
  - Double-pump system: 3000 l

  The maximum inflow must always be less than the volume flow of the pump at the respective duty point.
- Max. suction head: 5 m
- Max. admissible pressure in the pressure pipe: 3 bar
- Max. fluid temperature: 40 °C, 60 °C for max. 3 min
- Max. ambient temperature: 40°C
- Operating mode: S3 10%, 120 s

  The unit is not designed for permanent operation! The max. volume flow applies to intermittent operation according to EN 60034-1!
- Also comply with further information in the "Technical data" section!

3.2. Set-up

The Salmson-Liftson lix L is a submersible, fully automatic sewage lifting unit that is ready for connection in single-pump and double-pump versions.

Fig. 1.: Description

1	Collection reservoir
2	Inspection opening
3	Level control
4	Pump unit
5	Free choice of inlet surface areas
6	DN 50 connection for emergency drain
7	DN 50/70 combined connection for venting and additional intake
8	Pressure connection with built-in non-return valve

3.2.1. Collection reservoir

Gas and water-tight collection reservoir made from PE plastic with special container geometry for reliable operation without any build-up of deposits.
The inlet connections (DN 100 and DN 150) can be selected as required on both sides and on the rear end in the area marked. The pressure connection DN 80 is configured vertically above the reservoir. **A non-return valve with ventilation devices integrated in the pressure connection.**
In addition, the lifting unit has two further DN 50/DN 70 combined connections on the tank roof for intake and venting and two DN 50 connections on the front end and two on the rear end for emergency draining.
For simple maintenance of the unit, the collection reservoir is equipped with an inspection opening.
Furthermore, the reservoir also has two fastening straps. This allows the lifting unit to be anchored in an anti-buoyant way to the ground with the supplied fixation material. The fastening straps also function as transport carrying handles.

3.2.2. Pump unit

The fitted pump unit consists of the motor with the fitter impeller and an adapter ring.
The motor is a watertight, encapsulated glanded motor with a stainless steel housing and three-phase design. The cooling is done by the ambient air. The waste heat is given off via the motor housing. The motor is equipped with a thermal winding monitor with bimetallic strips. The winding monitoring is displayed and reset via the connected switchgear.
The adapter ring connects the complete unit with the collection reservoir.

3.2.3. Level control

The level control is fitted in the collection reservoir. Rod float switches are used as signal transmitters. The switching points are set and specified.

3.2.4. Switchgear

The system is controlled via the fitted switchgear. The switchgear can also be used to implement a collective fault signal (SSM). The cable from the motor to the switchgear is 4 m long.
See the enclosed installation and operating instructions for the precise switchgear specifications.

3.2.5. Versions

The lifting unit is available in the following versions:

- Single-pump system with switchgear including main switch
- Double-pump system with switchgear including main switch

3.3. Operating principle

The sewage that arrives is channelled into the collection reservoir via the inlet pipes, where it collects.

If the water level rises as far as the switch-on level then the pump is switched on by the integrated level control and the collected sewage is pumped into the connected pressure pipe.

The pump is switched off when the switch-off level is reached and the set follow-up time has elapsed.

When the high water level is reached, an acoustic warning is output and there is a forced switch-on of all pumps. As soon as the water drops below the high water level, the pumps are switched off once the follow-up time has elapsed, and the warning message is acknowledged automatically.

3.3.1. Special features of double-pump systems

- An automatic pump alteration occurs after every pump operation.
- If one pump malfunctions, the other pump is automatically used as the base-load pump.
- In the event of large volumes of sewage, both pumps can be switched on in parallel.

3.4. Operating modes

3.4.1. Operating mode S3 (intermittent operation)

This operating mode involves the maximum ratio between operating time and downtime:

S3 10%/120 s

operating time 12 s / downtime 108 s

3.4.2. Variant operating mode

Depending on the volume flow, the operating mode can vary between S3 10%/120 s and S3 20%/120 s. For more precise information, see the table in the appendix of these instructions.

3.5. Technical data

For the technical data for the individual lifting units, see the table in the appendix of these instructions.

3.6. Type key

Example:	Salmson-Liftson lix L2-10/EAD1-2-T0026-540-N/MS
Liftson	Sewage lifting unit
lix	Standard version
L	Size
2	1 = single-pump system 2 = Double-pump system
10	Maximum delivery head in m at Q = 0
E	Motor version E = dry motor R = reduced-power glanded motor
A	"Motor" material version A = standard type
D	Seal version D = 2 independent mechanical shaft seals
1	IE efficiency class, e.g.: 1 = IE1 (based on IEC 60034-30)
-	not Ex-rated
2	Number of poles
T	Mains connection version M = 1~ T = 3~
0026	/10 = rated power P_2 in kW
5	Frequency 5 = 50 Hz 6 = 60 Hz
40	Key for rated voltage
N/MS	Additional electrical equipment O = with bare cable end P = with plug N/MS = with switchgear including main switch

3.7. Scope of delivery

- Sewage lifting unit ready for connection with switchgear and 4 m cable between motor and switchgear
- 1x inlet seal DN 100 for plastic pipe (Ø 110 mm)
- 1x keyhole saw (Ø 124 mm) for inlet DN 100
- 1x collar for inlet connection DN 50 (for separate intake or for the suction line of the diaphragm hand pump)
- 1x collar for ventilation connection DN 70
- 1x flange connector DN 80/100 with flat gasket, collar, pipe clamps, bolts and nuts for connecting the discharge pipeline DN 100
- 1 set of fixation material (2 mounting brackets, screws, wall plugs, washers)
- 6x (lix L1) or 8x (lix L2) damming protective strips for insulation of structure-borne noise
- Installation and operating instructions for the lifting units
- Installation and operating instructions for the switchgear

3.8. Accessories (optionally available)

- On pressure side:
  - Flange connectors DN 80, DN 100, for connection of the gate valve on the pressure side to the pressure pipe
  - Gate valve DN 80 made of cast iron
- On intake side:
  - DN 150 intake set comprising keyhole saw (Ø 175 mm) and inlet seal
  - Gate valves DN 100 and DN 150 made of PVC
  - Inlet seal DN 100
- General:
  - Diaphragm hand pump with R1½ connection (without hose)
  - 3-way cock for switching over to the manual suctioning from the pump sump/tank
  - Alarm switchgear
  - Rechargeable battery (NiMH, 9 V, 200 mAh)
  - Horn 230 V, 50 Hz
  - Flash light 230 V, 50 Hz

- Signal lamp 230 V, 50 Hz

4. Transport and storage

DANGER due to poisonous substances!
Lifting units that pump fluids that are harmful to health must be decontaminated before any other work is performed! Otherwise, there is a risk of fatal injury! Wear the necessary physical protection equipment!

4.1. Delivery

On delivery, check immediately that the shipment is complete and undamaged. If any parts are damaged or missing, the transport company or the manufacturer must be notified on the day of delivery. Claims made after this date cannot be recognised. Damage to parts must be noted on the delivery or freight documentation.

4.2. Transport

Only the appropriate and approved fastening devices, transportation and lifting gear may be used. It must have a sufficient bearing capacity and safe working load in order for the lifting unit to be transported safely. When the chains are used, they must be secured against slipping.

The personnel must be qualified to carry out this work, and must comply with all nationally applicable safety regulations during the work.

The lifting units are supplied by the manufacturer or supplier in suitable packaging. This normally precludes the possibility of damage occurring during transport and storage. The packaging should be stored in a safe place for reuse if the product is frequently used at different locations.

4.3. Storage

Newly delivered lifting units are prepared in such a way that they can be stored for at least 1 year. For temporary storage, the lifting units must be thoroughly rinsed with clean water before storage in order to prevent encrustations and deposits building up in the collection reservoir, on the level control and the pump hydraulics.

DANGER due to poisonous substances!
Flushing through the lifting unit contaminates the flushing water with faeces. Risk of fatal injury due to contact with fluid that is harmful to health! Always wear the necessary physical protection equipment and channel the flushing water into the sewer system at suitable points!

The following should be taken into consideration for storage:

- Place the lifting unit securely on a firm bearing surface, and secure it to prevent tipping over and sliding. Lifting units are stored horizontally.
- Lifting units can be stored at temperatures down to -15 °C if completely emptied. The store room must be dry. We recommend a frost-protected room for storage with a temperature between 5 °C and 25 °C.
- The lifting unit is not allowed to be stored in rooms in which welding work is carried out, because the resulting gases or radiation can damage the elastomer components.
- All connections must be sealed securely to prevent contamination getting in.
- All power supply cables must be protected against kinking, damage and moisture ingress. Furthermore, mounted plugs and switchgear must also be protected against moisture ingress.

DANGER due to electrical voltage!
Defective electrical components (e.g. power supply cables, switchgear, plugs) represent a risk of fatal injury due to electric shock! Defective components must immediately be renewed by a qualified electrician.

BEWARE of moisture!
Ingress of moisture into the electrical components (cables, plugs, switchgear) will result in damage to these components and the lifting unit. Never immerse the electrical components in a liquid, and protect them against the ingress of moisture.

- The lifting unit must be protected from direct sunlight and frost. This can lead to significant damage to the collection reservoir or the electrical components!
- Following lengthy storage, the maintenance work according to EN 12056-4 must be carried out prior to commissioning.

If you comply with these rules, your lifting unit can be stored over a lengthy period. However, note that the elastomer components are subject to natural embrittlement. If the product is to be stored for longer than 6 months, we recommend checking these parts and replacing them as necessary. Consult the manufacturer for details.

4.4. Return delivery

Lifting units that are sent back to the factory must be cleaned to remove impurities and, if they have been used with fluids that are harmful to health, they must also be decontaminated.

For shipping, the parts must be packed in tear-proof plastic bags of sufficient size in such a manner that they are tightly sealed and leak-proof. Furthermore, the packaging must protect the lifting unit from damage during transportation. If you have any questions, please contact the manufacturer!

5. Installation

In order to prevent damage to the product or serious injury during installation, the following points must be observed:

- Installation work – assembly and installation of the lifting unit – may only be carried out by qualified persons. The safety instructions must be followed at all times.
- The lifting unit must be inspected for transport damage before any installation work is carried out.

5.1. General

For planning and operation of technical sewage systems, observe the pertinent local regulations and directives for sewage technology (such as those of the German Association for Water, Wastewater and Waste).

In particular, pressure surges which occur, e.g. when closing the non-return valve, may be several times higher than the pump pressure, depending on the operating conditions. These pressure surges can cause irreparable damage to the unit. **Therefore, pay attention to the pressure resistance and the longitudinal force fit connection of the pipe.**

Furthermore, the existing piping must be checked to ensure it is correctly connected to the unit. The existing pipe system must be self-supporting and is not allowed to be supported by the lifting unit.

In particular, the following applicable regulations must be complied with for installation of lifting units:

- DIN 1986-100
- EN 12050-1 and EN 12056 (gravity drainage stations within buildings)
  Comply with the locally applicable regulations in your country accordingly (e.g. national building regulations)!

5.2. Installation methods

- Stationary dry well installation in buildings and sumps

5.3. Installation

DANGER due to overpressure
Exceeding the application limits can result in excessive pressure in the collection reservoir. This can cause the collection reservoir to burst! There is a health risk due to contact with sewage polluted by bacteria (faeces). Ensure that the inlet is blocked if the unit malfunctions.
The following application limits must be observed strictly:

- **Max. intake/h: 1050 l (lix L1) or 3000 l (lix L2)**
- **Max. suction head: 5 m**
- **Max. admissible pressure in the pressure pipe: 3 bar**

DANGER due to explosive atmosphere!
An explosive atmosphere can form within the collection reservoir. If the collection reservoir is opened (e.g. maintenance, repair, defect), this atmosphere could spread within the operating space. There is a risk of fatal injury due to explosion! The operator is responsible for defining a corresponding explosion zone. Observe the following:

- **The lifting unit and mounted switchgear are not Ex-rated!**
- **Take appropriate countermeasures to avoid an explosive atmosphere in the operating space!**

The following information must be observed when installing the lifting unit:

- The work must be carried out by specialist personnel, and electrical work must be performed by an electrician.
- The operating space must be clean, dry, well lit and free from frost, and furthermore equipped for the particular lifting unit.
- The operating space must be easily accessible. Make sure that there are adequate access opportunities for the transport equipment including lifting unit, and that any elevators required are sufficiently large and have an adequate bearing capacity.
- Adequate ventilation of the operating space must be assured.
- The lifting unit must be easily accessible for operation and maintenance. A space of at least 60 cm must be left clear around the unit (WxHxD).
- The installation surface must be solid (suitable for accommodating dowels), horizontal and flat.
- The placement of any existing or still-to-be installed piping (for inlet, pressure and venting) is to be checked with regard to connection options to the unit.
- A pump sump must be arranged within the operating space for draining it. This must have the minimum dimensions of 500x500x500 mm. The pump used must be selected according to the delivery head of the lifting unit. In an emergency, it must be possible to drain the pump sump manually.
- The power supply cables must be designed to allow safe operation and installation/dismantling without difficulty at all times. Never carry or pull the lifting unit by the power supply cable. Check whether the cable present is long enough for its cross-section and its installation type.
- The mounted switchgear/plug are not overflow-proof. Ensure suitable installation.
- Structural components and foundations must be sufficiently stable to allow the product to be anchored securely and functionally. The operator or the supplier is responsible for the provision of the foundations and their suitability in terms of dimensions, stability and strength.
- Check the available planning documentation (installation plans, design of operating space, inlet conditions) is complete and correct.
- Please also observe the applicable national accident prevention regulations and trade association safety provisions.
- Additionally comply with the following points if the lifting unit is installed in a sump:

DANGER of falling!
The work involved in installing the lifting unit and its accessories may require adopting a position directly at the edge of the sump. Lack of care and/or incorrect choice of clothing can result in falling. There is a risk of fatal injury! Take all necessary safety precautions to prevent this.

- Rough solid material must be removed.
- The sump must be decontaminated if necessary.
- For safety reasons, make sure a second person is present at all times.
- Take the necessary countermeasures if there is a risk of poisonous or suffocating gases collecting!
- Depending on the ambient conditions in operation, the unit planner must select the sump size and motor cooling time accordingly.
- Note the diagonal dimension of the lifting unit.

- It is necessary to guarantee that lifting equipment can be installed without difficulty, since this will be required for installing/dismantling the lifting unit. The lifting equipment must be able to reach the place where the lifting unit is used and placed without danger. The location must have a firm bearing surface. Two transport straps must be used as load-bearing equipment for transporting the lifting unit. These must be attached to the reservoir. Only structurally approved lifting devices may be used. Also comply with all regulations, rules and laws on working with heavy and suspended loads. Wear the necessary physical protection equipment.

5.3.1. Basic advice on fixing the lifting unit

Lifting units must be installed so they are prevented from twisting and also in an anti-buoyant fashion depending on the installation location. For this purpose, the lifting unit must be anchored to the floor of the operating space. The lifting unit can be installed on various constructions (concrete, plastic, etc.). For this reason, the fixation materials provided by the customer must be suitable for the relevant construction.

Observe the following instructions for the fixation material:

- Ensure the proper edge clearance in order to prevent the construction material from tearing or chipping.
- The size of the borehole depends on the size of the bolts. The borehole should be 5 mm deeper than the bolt length.
- Drilling dust impairs holding strength. Therefore always blow or vacuum out the borehole.
- Make sure the fixation material is not damaged during assembly.

5.3.2. Stationary dry well installation in buildings and sumps

Work steps

The lifting unit is installed in the following steps:

- Positioning the lifting unit and anchoring it to the floor
- Connecting the pressure pipe
- Connect main inlet DN 100/DN 150
- Connect the bleed line
- Connect inlet DN 50
- Connect the emergency drain

Positioning the lifting unit and anchoring it to the floor

Fig. 2.: Installing the lifting unit

1	Sound absorption strip	3	Mounting bracket
2	Fastening straps		

The lifting unit is secured to the floor using two brackets.

1. Place the lifting unit in the required position and align it.
2. Insert mounting brackets into both fastening straps (on each end) and mark the drilling holes.
3. Move the lifting unit to one side and drill the drilling holes according to the fixation material used.
4. Attach sound absorption strips to the underside of the lifting unit.
5. Position the lifting unit again, insert the mounting brackets and attach using the corresponding fixation material.

Connecting the pressure pipe

BEWARE of pressure surges!
Pressure surges can exceed the maximum permitted operating pressure many times over. This can cause the pressure pipe to burst! Attempt to avoid pressure surges by the way that the pressure pipe is routed. The piping and connection elements used must have corresponding pressure resistance!

NOTE

- According to EN 12056-4, the flow velocity at the duty point must be between 0.7 m/s and 2.3 m/s.
- Reducing the pipe diameter in the pressure pipe is not permitted.

The following information must be observed when connecting the pressure pipe:

- The pressure pipe must be self-supporting.
- The pressure pipe must be connected so it is free from vibration, noise-insulated and flexible.
- The connection as well as all unions must be absolutely leak-tight.
- A **max. tightening torque of 5 Nm** is permitted when using pipe clamps.
- The pressure pipe must be routed where it is protected from frost.
- To avoid any backflow from the main public sewer, install the pressure pipe as a loop. The bottom edge of the pipe loop must be above the locally defined backflow level at its highest point.
- A gate valve must be installed directly after the pressure connection (a non-return valve with a ventilation device is integrated in the pressure connection). The pressure pipe is then mounted on this using flange connectors.

Fig. 3.: Connecting the pressure pipe

1	Lifting unit	4	Pressure pipe
2	Pressure connection with built-in non-return valve	5	Flexible connecting piece
3	Gate valve		

1. The pressure pipe must be routed so that the connection is perpendicular to the pressure connection. Please refer to the installation plan in the catalogue for the precise dimensions of the lifting unit.
2. Install the gate valve on the pressure connection.
3. The pressure pipe must be installed flexibly on the gate valve with noise insulation by means of flange connectors. Make sure that a minimum distance of 40...60 mm is maintained between the pressure pipe and connector end of the flange connector.

Connect main inlet DN 100/DN 150

The inlet can be on both sides and the rear end, according to choice.

In addition, there are markings on the reservoir for direct connection

- of a stand-alone toilet at a height of 180 mm
- and a wall-mounted toilet at a height of 250 mm.

Fig. 4.: Overview of inlets

1	Free inlet surfaces

The following information must be observed when connecting the inlet pipe:

- The inlet is only allowed to be within the marked areas.

If the inlet is outside the marked areas

- the unit **could leak**.
- there **could be backflow** into the connected inlet pipes.

- The inlet must be routed so it is self-draining. Furthermore, an inlet surge must be prevented, as must any air intake.
  An inlet surge and/or air intake can cause malfunctions of the lifting unit!

- The min. connection height is 180 mm.
  An inlet at less than this height can lead to backflow in the inlet pipe!

- The connection as well as all unions must be absolutely leak-tight. To do this, the inlet must be horizontal (±5 °) to the collection reservoir.
- A gate valve must be installed in the inlet before the reservoir!
- Pipe clamps are allowed to be tightened to a **max. tightening torque of 5 Nm**.

Fig. 5.: Connecting the inlet

1	Reservoir wall	4	Inlet pipe
2	Keyhole saw	5	Pipe clamp
3	Inlet seal		

1. Route the inlet to the reservoir and mark the inlet connection on the reservoir.
2. Use the supplied keyhole saw to cut the hole for the DN 100 inlet into the reservoir wall.
   For a DN 150 inlet, the DN 150 intake set (available as an accessory) must be present.

The following points must be observed when doing this:

- Comply with the dimensions of the inlet surfaces
- Maximum rotation speed of the drill: 200 rpm
- Make sure the excess material in the drill bit is removed completely:
  - If the excess material removal is reduced, the material will heat up excessively and melt.
  Interrupt the drilling process, allow the material to cool and clean the keyhole saw!

  - Reduce the speed of the drill.
  - Vary the feed pressure when drilling.
- Check the hole diameter: DN 100 = 124 mm; DN 150 = 175 mm

NOTE
Drill the connection for the inlet carefully. The subsequent impermeability of the connection depends on this!

3. Deburr and smooth the cut surface.
4. Insert the inlet seal into the hole
5. Moisten the inner surface of the inlet seal with lubricant
6. Push the pipe clamp onto the inlet seal.
7. Push the inlet pipe into the inlet seal. The inlet pipe must be pushed into the reservoir by 10...20 mm.
8. Connect the inlet seal and pipe firmly to the pipe clamp. **Max. tightening torque: 5 Nm**.

Connecting the ventilation line

There are two DN 50/DN 70 combined connections on the tank roof for connecting the bleed line.
Comply with the following points when connecting the ventilation pipe:

- Connection of a ventilation pipe is a specified requirement and essential for correct function of the lifting unit.
- The ventilation pipe must be routed up to higher than roof level.
- The ventilation pipe must be self-supporting.
- The ventilation pipe must be connected so it is free from vibration.
- The connection as well as all unions must be absolutely leak-tight.
- A **max. tightening torque of 5 Nm** is permitted when using pipe clamps.

Fig. 6.: Installing the DN 70 bleed line

1	DN 50/70 combined connection	2	Saw

1. Open the DN 50/70 combined connection with a suitable saw. To do this, saw off the DN 70 connecting piece above the lip.
2. Deburr and smooth the opening.
3. Slide the supplied collar (DN 70) onto the connecting piece up to the inner collar and fasten with the pipe clamp.
4. Attach the ventilation pipe to the collar.

Connect inlet DN 50

As a general rule, it is recommended for all inlets to be routed to the lifting unit centrally within an inlet pipe. As this is not always possible, the Liftson lix L has an extra DN 50 connection on the tank roof (a DN 50/DN 70 combined connection).
Note the following points when using the DN 50 connection:

- The inlet is only allowed to use the existing connecting pieces.
- The inlet must be routed so it is self-draining. Furthermore, an inlet surge must be prevented, as must any air intake.
  An inlet surge and/or air intake can cause malfunctions of the lifting unit!

- The connection as well as all unions must be absolutely leak-tight.

- Pipe clamps are allowed to be tightened to a **max. tightening torque of 5 Nm**.

Fig. 7.: Installation of DN 50 inlet

1	DN 50/70 combined connection	2	Saw

1. Open the DN 50/70 combined connection with a suitable saw. To do this, saw off the DN 50 connecting piece above the lip.
2. Deburr and smooth the opening.
3. Push the collar (DN 50) over the connection piece and secure it with a pipe clamp. **Max. tightening torque: 5 Nm**
4. Push another pipe clamp over the collar, insert the inlet into the collar and connect both parts firmly with the pipe clamp. **Max. tightening torque: 5 Nm**

5.3.3. Installation of the diaphragm hand pump for manual draining of the collection reservoir

If the lifting unit fails, it can collect and hold the sewage inflow for a period of time depending on the inlet. To avoid major damage and/or bursting of the collection reservoir or the inlets, the collected sewage can be pumped manually into the pressure pipe using a diaphragm hand pump.

For this purpose, the diaphragm hand pump can be permanently connected to the lifting unit.

NOTE
We recommend always having a permanent installation of the diaphragm hand pump on the lifting unit so that sewage disposal can be guaranteed even during a malfunction.

Note the following:

- The diaphragm hand pump must be installed at a corresponding height for optimum operation.
- All connections must be absolutely leak-tight.
- For safe and reliable function, also refer to the installation and operating instructions of the diaphragm hand pump.

Fig. 8.: Permanent installation of the diaphragm hand pump

1	Diaphragm hand pump
2	DN 50 connections on the front end
3	Pressure pipe

The connection to the lifting unit is made at one of the two DN 50 inlets on the front or rear ends. The connection to the pressure pipe is above the gate valve.

NOTE
The pressure-side connection of the diaphragm hand pump can also be made directly into the collecting pipe via its own backflow loop!

5.4. Electrical connection

POTENTIALLY fatal danger due to electrical voltage!
Incorrect electrical connections can cause fatal electric shocks. Electrical connections may only be carried out by a qualified electrician approved by the local energy supply company, in accordance with locally applicable regulations.

- The mains connection current and voltage must be as stated on the rating plate.
- Earth the lifting unit according to the regulations.
  The cross section of the cable for the protective ground conductor connection must correspond to the local regulations.
- A residual-current-operated protection switch (RCD) must be installed in accordance with the local regulations!
- The electrical connections must be installed so they are overflow-proof!
- The fitted switchgear and the optional alarm switchgear for the collective fault signal must be attached in an overflow-proof manner.
- The power supply on the mains side must have a clockwise rotating field.

5.4.1. Mains side fuse protection

The back-up fuse required must be rated according to the starting current. Refer to the rating plate for the starting current.
Only slow-blow fuses or K-type circuit breakers are allowed to be used as the back-up fuse. The max. fuse protection on the mains side is:

- Liftson lix L1: 16 A
- Liftson lix L2: 25 A

5.4.2. Mains connection

The power supply cable is connected at the main switch on the switchgear. The customer must provide the mains-side power supply cables.

Also observe the installation and operating instructions for the fitted switchgear.

5.4.3. Adjusting the motor protection

The electronic motor protection in the switchgear monitors the motor's maximum rated current. This is a factory setting and it should be checked again. To do this, check the positions of the individual DIP switches.

Read the installation and operating instructions for the fitted switchgear.

5.4.4. Connecting an external alarm signal

The switchgear is fitted with a buzzer in the factory. In addition, an external alarm signal can be connected via a potential-free contact (SSM) in the switchgear (e.g. alarm switchgear, horn, flash light).

The switching level for the alarm signal is **approx. 200 mm for the single-pump system** and **approx. 250 mm for the double-pump system** (via the installation surface upper edge)

NOTE
Note the switching level for the alarm signal if you want to protect drainage fixtures that are on a lower level!

See the installation and operating instructions for the switchgear for precise information about the switch contact and the individual work steps for connecting it.

5.4.5. Operation with frequency converters

Operation on a frequency converter is not possible.

6. Commissioning

The "Commissioning" section contains all the important instructions for operating personnel on commissioning and operating the lifting unit safely.
It is essential for the following general conditions to be complied with and checked:

- Operating mode
- Max. intake/h
- Max. suction head

  These general conditions must also be checked after a lengthy period without operation, and any defects detected must be repaired!

Always keep this manual either by the lifting unit or in a place specially reserved for it, where it is accessible for all operating personnel at all times.
In order to prevent damage or serious injury when commissioning the lifting unit, the following points must always be observed:

- Electrical engineering and mechanical settings as well as commissioning of the lifting unit are only allowed to be carried out by qualified and trained personnel in accordance with the safety instructions.
- All persons working on or with the lifting unit must have been provided with this manual and have read and understood it.
- All safety devices and emergency cut-outs must be connected and inspected to ensure that they are working properly.
- The lifting unit is suitable for use under the specified operating conditions.
- Make sure a second person is present at all times when you are working in the sump. If there is a risk of poisonous gases building up, make sure that adequate ventilation is provided.

6.1. Checking the installation/system

Commissioning may be carried out only if the installation is complete, all relevant safety regulations (e.g. VDE regulations in Germany) and regional regulations are met, and all the points have been checked.

BEWARE of material damage!
If the installation and the following checks are not carried out properly, the lifting unit may become seriously damaged during operation. Check the installation and carry out the following inspections.

6.1.1. Checking the installation

Check the installation to ensure all the necessary work was carried out properly:

- Ground-fastening
- Mechanical connections
  - Inlet with check valve
  - Discharge pipe with check valve
  - Venting via roof
- Electrical connection:
  - Clockwise rotating field present.
  - The lifting unit must be properly fused and grounded.
  - Assembling the switchgear
  - Connection of the mains-side power supply cable to the switchgear
  - Laying the power supply cables
  - Assembling the external alarm signal (optional)
- Assembling the diaphragm hand pump for emergency draining
- System completely cleaned, especially of solid matter.

6.1.2. Checking the system

Complete the following tasks before commissioning:

Position of the venting screw on the built-in non-return valve

Fig. 9.: Position of the venting screw

The venting screw must be unscrewed by at least 25 mm to ensure secure system operation. Check the position of the venting screw.

If the venting screw is screwed too far in, this can lead to damage on the valve and unit, as well as to high noise development.

Function test for level control

The level control device must be checked to ensure it is in a fault-free mechanical state.

1. Open the maintenance cover.
2. Check that the float switch can move freely and has a firm fit on the rod.
3. Seal up the inspection opening again.

6.2. Operation

The lifting unit is operated via the fitted switchgear. The LEDs on the front and the buttons on the side are used to execute and indicate switching on/off, automatic mode and to display the individual monitoring facilities.
The switchgear is preset for operating the system. The only setting that needs to be made during initial commissioning is the pump's follow-up time.

See the installation and operating instructions for the fitted switchgear for all the necessary information about operating the switchgear and the individual displays.

6.3. Rotation control

Rotation is controlled via the switchgear.

See the installation and operating instructions for the fitted switchgear for all the necessary infor-

mation about the rotation control and any trouble-shooting.

6.4. Level control

The switching points of the level control have permanent settings and cannot be adjusted.

6.5. Operation

6.5.1. Operating conditions

The lifting unit is only allowed to be operated under the following conditions:

- Max. intake/h:
  - Liftson lix L1: 1050 l
  - Liftson lix L2: 3000 l
- Max. suction head: 5 m
- Max. admissible pressure in the pressure pipe: 3 bar
- Max. fluid temperature: 40 °C, 60 °C for max. 3 min
- Ambient temperature: 3...40 °C
- Operating mode: S3 10 %, 120 s
- Fluid is present.
  Dry running can lead to damage to the motor, and is strictly prohibited!

6.5.2. Initial commissioning

Before the lifting unit can be taken into operation, it must be filled and a test run carried out. The test run must include a complete pump cycle for all the pumps. This allows the unit to be checked for leaks.

In addition, the pumps' follow-up time has to be set in order to guarantee optimum operation of the unit.

BEWARE of malfunctions!
After the unit is switched on at the main switch, the switchgear starts in the last operating mode that was set. Before switching the unit on, read the installation and operating instructions for the switchgear and ensure that you are familiar with the switchgear's operation and displays.

Test run for proper function and leakage test

1. Switch on the lifting unit: Turn main switch on the switchgear to the "ON" position.
2. Check the switchgear's current operating mode. The switchgear should be in automatic mode.
3. Open the check valves on the inlet and pressure sides. The collection reservoir is filled slowly.
4. The unit is now switched on and off using the level control.
5. In a test run, every pump must run through a complete pumping procedure.
6. Close the gate valve in the inlet. In the normal case, the lifting unit should now not switch on again because no more fluid flows in.
   If the lifting units switch on despite this, the non-return valve is leaky. In this case, check the position of the venting screw.
7. Check all pipe joints and the collection reservoir do not leak.

If all the components are leak-tight and the non-return valve closes correctly, the unit can be used in automatic mode.

Open the gate valve in the inlet again so that fluid can flow in.

Setting the follow-up time for the pumps

Set the pump run-time so that:

- The largest possible quantity of sewage is pumped in each pumping procedure.
- The loads on the system and discharge pipeline are as small as possible.
- Operation is as silent as possible.

BEWARE of material damage!
Closing the non-return valve hard can result in fluid hammers that damage or destroy the unit and/or discharge pipeline. Avoid fluid hammers by setting the pump run-time appropriately or, if necessary, install an additional non-return valve with a counterweight.

The pump run-time should be determined as follows:

- If a slurping noise can be heard before the pump is switched off (pumping a water/air mixture) but the non-return valve closes quietly or with only a slight flap knock, the pump run-time should be reduced so that the pump switches off shortly before the slurping noise starts.
- If the non-return valve shuts with a loud knock after the pump is switched off and the unit and the pipe vibrate, the pump run-time must be extended until the slurping operation starts.
- The following information should be taken into consideration when setting the pump run-time:
  - The slurping operation should not exceed 2 s.
  - The pump run-time should not exceed 12 s.

  These values must not be exceeded because otherwise the system will be operating outside the permissible range.

The follow-up time for the pumps is set by adjusting the potentiometer in the switchgear.

See the installation and operating instructions for the fitted switchgear.

POTENTIALLY fatal danger due to electrical voltage!
There is a risk of fatal electric shocks occurring when performing work on the open switchgear. The follow-up time must be set by a qualified electrician.

6.5.3. Automatic mode

The lifting unit operates in automatic mode by default and is switched on and off using the integrated level control.

1. Switch on the lifting unit: Turn main switch on the switchgear to the "ON" position.
2. Check the switchgear's operating mode. The switchgear should be in automatic mode.

3. The unit now runs in automatic mode.

BEWARE of burns!
The motor housing can reach temperatures well in excess of 40 °C during operation. There is a risk of burns! Never touch the motor housing during operation, and even when at a standstill.

6.5.4. Manual operation

The lifting unit can also be switched on manually for a short test run or to drain the collection reservoir manually in an emergency.

1. Press the manual mode button on the switchgear.
2. Release the button again to exit manual operation. The unit runs in automatic mode again.

BEWARE of overload!
The lifting unit is only approved for intermittent operation (S3). Permanent operation can overload the motor and damage it. Manual operation is not allowed to continue for more than 12 seconds. After that, there must be 108 seconds without operation!

6.6. Emergency operation

In the event of a failure of the unit, there are various possibilities for providing emergency operation.

DANGER due to poisonous substances!
During emergency operation, there is potential for contact with fluids that represent a health hazard. The following points must be observed without fail:

- **Wear appropriate full-body protection as well as protective goggles and mouth protection.**
- **After use, the diaphragm hand pump as well as the hoses used (in flexible installation) must be flushed through with clean water and disinfected.**
- **If the lifting unit overflows, the unit and the operating space as well as all flooded components must be thoroughly cleaned and disinfected.**
- **Immediately wipe up drips.**
- **Channel the flushing water into the sewer system at suitable points!**
- **The protective clothing and cleaning cloths must be disposed of acc. to waste code TA 524 02 and EC Directive 91/689/EEC, or acc. to local directives!**

6.6.1. Overflow of the lifting unit

The lifting unit is overflow-proof, and can continue to be operated even in overflowed condition. The following limit values must not be exceeded:

- Max. flooding height: 2 mWS,
- Max. flooding time: 7 days.

NOTE
The mounted switchgear/plugs are not overflow-proof. To ensure operation of the unit even in the event of an overflow, the electrical connections must be installed at a suitably high level!

6.6.2. Level control defective

If the level control is defective, the collection reservoir can be emptied in manual operation. For information about this, refer to the "Manual operation" section.

6.6.3. Failure of the lifting unit

If the lifting unit fails completely, the sewage in the collection reservoir can be pumped into the pressure pipe using the diaphragm hand pump.

1. Close the gate valve in the inlet.
2. Close the gate valve in the pressure pipe.
3. Pump the fluid out of the collection reservoir into the pressure pipe using the diaphragm hand pump. Also observe the operating instructions for the diaphragm hand pump.

7. Decommissioning/disposal

- All work must be carried out with the greatest care.
- Proper protective clothing is to be worn.
- When working in sumps, it is essential to comply with the corresponding local protective measures. For safety reasons, make sure a second person is present at all times.
- Lifting equipment in perfect technical condition and officially approved load-bearing equipment must be used for lifting and lowering the lifting unit.

RISK of fatal injury due to malfunction!
Load-carrying and lifting equipment must be in a perfect technical condition. Work may only commence if the hoisting gear has been checked and found to be in perfect working order. If it is not inspected, fatal injuries may result.

7.1. Switching off the unit

BEWARE of burns!
The motor housing can reach temperatures well in excess of 40 °C. There is a risk of burns! After switching off, first let the motor cool down to ambient temperature.

1. Close the gate valve in the inlet pipe.
2. Drain the collection reservoir. To do this, switch the unit on in manual operation using the manual button for max. 12 seconds.
3. Switch the lifting unit to standby mode via the switchgear.
4. Switch off the lifting unit: Turn main switch on the switchgear to the "OFF" position.
5. Secure the unit against being unexpectedly switched back on!
6. Close the gate valve in the pressure pipe.
7. Now it is possible to start the work of removal, maintenance and putting into storage.

7.2. Removal

DANGER due to poisonous substances!
During removal, there is potential for contact with fluids that represent a health hazard. The following points must be observed without fail:

- **Wear appropriate full-body protection as well as protective goggles and mouth protection.**
- **Immediately wipe up drips.**
- **All components must be cleaned and disinfected!**
- **Channel the flushing water into the sewer system at suitable points!**
- **The protective clothing and cleaning cloths must be disposed of acc. to waste code TA 524 02 and EC Directive 91/689/EEC, or acc. to local directives!**

1. Switch off the unit as described in the "Switching off the unit" section.
2. Close all gate valves.
3. Open the non-return valve using the ventilation device in order to drain the pressure pipe into the reservoir.
4. Disconnect the connection between the inlet pipe and the inlet seal, and pull the inlet pipe out of the seal.
5. Disconnect the connection between the gate valve and the pressure connection.
6. Disconnect the connection between the ventilation pipe and the ventilation connection, and pull the pipe up off the connecting piece.
7. Also remove the DN 50 inlet, if there is one.
8. Then disconnect the diaphragm hand pump from the lifting unit if it is installed.
9. Once all connections have been disconnected, release the anchoring points of the lifting unit in the floor
10. Now the lifting unit can be pulled carefully out of the pipework.
11. Flush through the lifting unit with clean water and disinfect it
12. Firmly close all connecting pipes, clean and disinfect them.
13. Clean the operating space and disinfect it if necessary.

7.3. Return delivery / storage

Lifting units that are sent back to the factory must be cleaned to remove impurities and, if they have been used with fluids that are harmful to health, they must also be decontaminated.

For shipping, the parts must be packed in tear-proof plastic bags of sufficient size in such a manner that they are tightly sealed and leak-proof. Furthermore, the packaging must protect the lifting unit from damage during transportation. If you have any questions, please contact the manufacturer!

Please also refer to the "Transport and storage" section for the return delivery and putting into storage!

7.4. Disposal

7.4.1. Protective clothing

The protective clothing and cleaning cloths must be disposed of acc. to waste code TA 524 02 and EC Directive 91/689/EEC, or acc. to local directives.

7.4.2. Product

Proper disposal of this product avoids damage to the environment and risks to personal health.

- Use the services of public or private waste disposal companies, or consult them for the disposal of the product or parts thereof.
- For more information on proper disposal, please contact your local council or waste disposal office or the supplier from whom you obtained the product.

8. Maintenance and repair

For reasons of safety, and thus to guarantee correct function of the lifting unit, it must always be maintained by Salmson customer service.

The maintenance intervals for lifting units are determined by EN 12056-4:

- ¼ year in the case of commercial companies
- ½ year for units in multi-family houses
- 1 year for units in single-family houses

A log must be kept of all maintenance and repair work, which must be signed by the service employee and the end-user.

NOTE
We recommend concluding a maintenance contract for regular maintenance work. Please contact Salmson customer service for more information about this.

9. Troubleshooting and possible solutions

In order to prevent damage or serious injury when repairing malfunctions on the lifting unit, the following points must always be observed:

- Only repair a malfunction if qualified personnel are available for this work, i.e. the individual tasks must be carried out by trained specialists. For example, electrical work must be performed by an electrician.
- Always secure the lifting unit to prevent it restarting inadvertently, by disconnecting it from the electrical mains. Take appropriate precautions.
- Also comply with the installation and operating instructions provided with the accessories used!
- Unsanctioned modifications to the lifting unit are made at the operator's own risk and release the manufacturer from any warranty obligations!

9.1. Overview of possible malfunctions

Fault	Identifier for cause and remedy
Lifting unit does not pump	1, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 17
Volume flow too low	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 11, 12, 13
Current consumption too high	1, 2, 3, 4, 5, 7, 13
Delivery head too small	1, 2, 3, 4, 5, 8, 11, 12, 13, 16
Lifting unit runs roughly / loud noise	1, 2, 3, 9, 12, 13, 14, 16

9.2. Overview of possible causes and their remedies

1. Inlet or impeller clogged
   - Remove deposits from the inlet, reservoir and/or pump ⇒ Salmson customer service
2. Incorrect direction of rotation
   - Exchange 2 phases of the current feed ⇒ Salmson customer service
3. Wear of inner parts (e.g. impeller, bearing)
   - Renew worn parts ⇒ Salmson customer service
4. Operating voltage too low
   - Have the mains connection checked ⇒ electrician
5. Running on two phases
   - Renew defective fuse ⇒ electrician
   - Check the electrical connection ⇒ electrician
6. Motor does not start because there is no voltage
   - Check the electrical connection ⇒ electrician
7. Motor winding or electric cable defective
   - Have the motor and electrical connection checked ⇒ Salmson customer service
8. Non-return valve clogged
   - Clean non-return valve ⇒ Salmson customer service
9. Water level dropped too low in the tank
   - Check level control and renew if necessary ⇒ Salmson customer service
10. Defective level control signal transmitter
    - Check signal transmitter and renew if necessary ⇒ Salmson customer service
11. Slide valve in the pressure pipe is not or insufficiently open
    - Open the slide valve completely
12. Impermissible amount of air or gas in fluid
    - ⇒ Salmson customer service
13. Radial bearing in the motor defective
    - ⇒ Salmson customer service
14. Unit-related vibrations
    - Check elastic connections of the piping ⇒ notify Salmson customer service if necessary
15. Winding temperature monitoring switched off due to excessive winding temperature
    - The motor switches back on automatically after the winding has cooled down.
    - Frequent switch-off by the winding temperature monitoring ⇒ Salmson customer service
16. Pump ventilation clogged
    - Clean the pump ventilation line ⇒ Salmson customer service
17. Electronic motor protection triggered
    - Rated current exceeded, reset the motor protection using the reset button on the switchgear
    - Frequent switch-off by the electronic motor protection ⇒ Salmson customer service

9.3. Further steps for troubleshooting

If the points listed here do not rectify the fault, contact Salmson Customer Service.
Please note that you may be charged for some services provided by our customer service! For more details, please contact Salmson Customer Service.

10. Appendix

10.1. Spare parts

Spare parts can be ordered from Salmson Customer Service. To avoid return queries and incorrect orders, the serial and/or article number must always be supplied.

Subject to change without prior notice!

10.2. Variant operating modes

Liftson lix	L1-10/L2-10	L1-13/L2-13	L1-16/L2-16	L1-19/L2-19	L1-22/L2-22
0...11 m³/h	S3 20%/120 s	S3 20%/120 s	S3 20%/120 s	S3 20%/120 s	S3 20%/120 s
11...20 m³/h	S3 15%/120 s	S3 20%/120 s	S3 15%/120 s	S3 20%/120 s	S3 15%/120 s
20...25 m³/h	S3 15%/120 s	S3 15%/120 s	S3 15%/120 s	S3 15%/120 s	S3 15%/120 s
25...40 m³/h	S3 10%/120 s	S3 15%/120 s	S3 10%/120 s	S3 15%/120 s	S3 10%/120 s

10.3. Technical data for Liftson lix L1

Liftson lix	L1-10	L1-13	L1-16	L1-19	L1-22
Approved field of application					
Max. intake/h:	1050 l	1050 l	1050 l	1050 l	1050 l
Max. admissible pressure in the discharge pipeline:	3 bar	3 bar	3 bar	3 bar	3 bar
Max. delivery head [H]:	10 m	13 m	16 m	19 m	22 m
Max. permitted geodesic delivery head:	9 m	11.5 m	14.5 m	17 m	19.5 m
Minimum flow rate [Q]:	13 m³/h	13 m³/h	13 m³/h	13 m³/h	13 m³/h
Maximum flow rate [Q]:	35 m³/h	36 m³/h	38 m³/h	40 m³/h	40 m³/h
Fluid temperature [t]:	+3...+40 °C	+3...+40 °C	+3...+40 °C	+3...+40 °C	+3...+40 °C
Max. fluid temperature:	+60 °C for max. 3 min	+60 °C for max. 3 min	+60 °C for max. 3 min	+60 °C for max. 3 min	+60 °C for max. 3 min
Ambient temperature:	+3...+40 °C	+3...+40 °C	+3...+40 °C	+3...+40 °C	+3...+40 °C
Max. solid grain size:	40 mm	40 mm	40 mm	40 mm	40 mm
Motor data					
Mains connection [U/f]:	3~400 V/50 Hz	3~400 V/50 Hz	3~400 V/50 Hz	3~400 V/50 Hz	3~400 V/50 Hz
Type of connection:	Switchgear with main switch	Switchgear with main switch	Switchgear with main switch	Switchgear with main switch	Switchgear with main switch
Power consumption [P_1]:	2.3 kW	2.6 kW	3.3 kW	3.6 kW	4.2 kW
Rated power [P_2]:	1.75 kW	2.1 kW	2.6 kW	3.0 kW	3.5 kW
Rated current [I_N]:	3.7 A	4.5 A	5.4 A	6.3 A	7 A
Speed [n]:	2870 rpm	2880 rpm	2850 rpm	2920 rpm	2890 rpm
Activation type [AT]:	direct	direct	direct	direct	direct
Protection class unit:	IP 67 (2 mWs/7 d)	IP 67 (2 mWs/7 d)	IP 67 (2 mWs/7 d)	IP 67 (2 mWs/7 d)	IP 67 (2 mWs/7 d)
Switchgear protection class:	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54
Max. switching operations/h:	30	30	30	30	30
Operating mode:	S3 10 %/120 s	S3 10 %/120 s	S3 10 %/120 s	S3 10 %/120 s	S3 10 %/120 s
Connections					
Pressure connection:	DN 80	DN 80	DN 80	DN 80	DN 80
Inlet connection:	DN 50, DN 100, DN 150	DN 50, DN 100, DN 150	DN 50, DN 100, DN 150	DN 50, DN 100, DN 150	DN 50, DN 100, DN 150
Ventilation connection:	DN 70	DN 70	DN 70	DN 70	DN 70
Dimensions and weights					
Gross volume:	115 l	115 l	115 l	115 l	115 l
Max. usable volume:	35 l	35 l	35 l	35 l	35 l
Switch-on level (for installation level):	175 mm	175 mm	175 mm	175 mm	175 mm
Dimensions (WxHxD):	630x590x770 mm	630x675x770 mm	630x675x770 mm	630x675x770 mm	630x675x770 mm
Diagonal dimension:	945 mm	945 mm	945 mm	945 mm	945 mm
Sound-pressure level:	< 70 dB(A) [3]	< 70 dB(A) [3]	< 70 dB(A) [3]	< 70 dB(A) [3]	< 70 dB(A) [3]
Weight:	45 kg	47 kg	47 kg	53 kg	53 kg

- [3] The sound-pressure level depends on the duty point and may vary. Incorrect installation or impermissible operation can increase the sound-pressure level.

10.4. Technical data for Liftson lix L2

Liftson lix	L2-10	L2-13	L2-16	L2-19	L2-22
Approved field of application					
Max. intake/h:	3000 l	3000 l	3000 l	3000 l	3000 l
Max. admissible pressure in the discharge pipeline:	3 bar	3 bar	3 bar	3 bar	3 bar
Max. delivery head [H]:	10 m	13 m	16 m	19 m	22 m
Max. permitted geodesic delivery head:	9 m	11.5 m	14.5 m	17 m	19.5 m
Minimum flow rate [Q]:	13 m³/h	13 m³/h	13 m³/h	13 m³/h	13 m³/h
Maximum flow rate [Q]:	35 m³/h	36 m³/h	38 m³/h	40 m³/h	40 m³/h
Fluid temperature [t]:	+3...+40 °C	+3...+40 °C	+3...+40 °C	+3...+40 °C	+3...+40 °C
Max. fluid temperature:	+60 °C for max. 3 min	+60 °C for max. 3 min	+60 °C for max. 3 min	+60 °C for max. 3 min	+60 °C for max. 3 min
Ambient temperature:	+3...+40 °C	+3...+40 °C	+3...+40 °C	+3...+40 °C	+3...+40 °C
Max. solid grain size:	40 mm	40 mm	40 mm	40 mm	40 mm
Motor data					
Mains connection [U/f]:	3~400 V/50 Hz	3~400 V/50 Hz	3~400 V/50 Hz	3~400 V/50 Hz	3~400 V/50 Hz
Type of connection:	Switchgear with main switch	Switchgear with main switch	Switchgear with main switch	Switchgear with main switch	Switchgear with main switch
Power consumption [P_1]:	2.3 kW	2.6 kW	3.3 kW	3.6 kW	4.2 kW
Rated power [P_2]:	1.75 kW	2.1 kW	2.6 kW	3.0 kW	3.5 kW
Rated current [I_N]:	3.7 A [1)]	4.5 A [1)]	5.4 A [1)]	6.3 A [1)]	7 A [1)]
Speed [n]:	2870 rpm	2880 rpm	2850 rpm	2920 rpm	2890 rpm
Activation type [AT]:	direct	direct	direct	direct	direct
Protection class unit:	IP 67 (2 mWs, 7 D)	IP 67 (2 mWs, 7 D)	IP 67 (2 mWs, 7 D)	IP 67 (2 mWs, 7 D)	IP 67 (2 mWs, 7 D)
Switchgear protection class:	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54
Max. switching operations/h:	60 [2)]	60 [2)]	60 [2)]	60 [2)]	60 [2)]
Operating mode:	S3 10 %/120 s	S3 10 %/120 s	S3 10 %/120 s	S3 10 %/120 s	S3 10 %/120 s
Connections					
Pressure connection:	DN 80	DN 80	DN 80	DN 80	DN 80
Inlet connection:	DN 50, DN 100, DN 150	DN 50, DN 100, DN 150	DN 50, DN 100, DN 150	DN 50, DN 100, DN 150	DN 50, DN 100, DN 150
Ventilation connection:	DN 70	DN 70	DN 70	DN 70	DN 70
Dimensions and weights					
Gross volume:	140 l	140 l	140 l	140 l	140 l
Max. usable volume:	50 l	50 l	50 l	50 l	50 l
Switch-on level (for installation level):	185 mm	185 mm	185 mm	185 mm	185 mm
Dimensions (WxHxD):	830x590x755 mm	830x675x755 mm	830x675x755 mm	830x675x755 mm	830x675x755 mm
Diagonal dimension:	1060 mm	1060 mm	1060 mm	1060 mm	1060 mm
Sound-pressure level:	< 70 dB(A) [3)]	< 70 dB(A) [3)]	< 70 dB(A) [3)]	< 70 dB(A) [3)]	< 70 dB(A) [3)]
Weight:	65 kg	69 kg	69 kg	81 kg	81 kg

- [1)] Rated current per pump; the value doubles during emergency operation when the pumps are in parallel connection
- [2)] 30 switches per pump in alternating operation
- [3)] The sound-pressure level depends on the duty point and may vary. Incorrect installation or impermissible operation can increase the sound-pressure level.

1. Introduzione 48
- **1.**1. Informazioni sul documento 48
- **1.**2. Qualifica del personale 48
- **1.**3. Diritto d'autore 48
- **1.**4. Riserva di modifiche 48
- **1.**5. Garanzia 48

2. Sicurezza 49
- **2.**1. Disposizioni e avvertenze di sicurezza 49
- **2.**2. Sicurezza generale 49
- **2.**3. Lavori elettrici 49
- **2.**4. Dispositivi di sicurezza e di controllo 50
- **2.**5. Comportamento durante l'esercizio 50
- **2.**6. Fluidi 50
- **2.**7. Livello di pressione acustica 50
- **2.**8. Direttive di riferimento 50
- **2.**9. Marchio CE 50

3. Descrizione del prodotto 50
- **3.**1. Uso previsto e ambiti di applicazione 51
- **3.**2. Struttura 51
- **3.**3. Principio di funzionamento 52
- **3.**4. Modi di funzionamento 52
- **3.**5. Dati tecnici 52
- **3.**6. Chiave di lettura 52
- **3.**7. Fornitura 53
- **3.**8. Accessori (disponibili in via opzionale) 53

4. Trasporto e stoccaggio 53
- **4.**1. Consegna 53
- **4.**2. Trasporto 53
- **4.**3. Stoccaggio 53
- **4.**4. Spedizione di ritorno 54

5. Installazione 54
- **5.**1. Informazioni generali 54
- **5.**2. Tipi di installazione 54
- **5.**3. Montaggio 54
- **5.**4. Collegamenti elettrici 58

6. Messa in servizio 59
- **6.**1. Verifica dell'installazione/dell'impianto 59
- **6.**2. Comando 60
- **6.**3. Controllo del senso di rotazione 60
- **6.**4. Controllo livello 60
- **6.**5. Funzionamento 60
- **6.**6. Funzionamento di emergenza 61

7. Messa a riposo/smaltimento 62
- **7.**1. Spegnimento dell'impianto 62
- **7.**2. Smontaggio 62
- **7.**3. Spedizione di ritorno/immagazzinaggio 62
- **7.**4. Smaltimento 63

8. Manutenzione 63

9. Ricerca ed eliminazione delle anomalie 63
- **9.**1. Riepilogo di possibili guasti 63
- **9.**2. Riepilogo delle possibili cause e rispettivi rimedi 63
- **9.**3. Ulteriori passaggi per l'eliminazione delle anomalie 64

10. Allegato 64
- **10**.1. Parti di ricambio 64
- **10**.2. Modi di funzionamento divergenti 64
- **10**.3. Dati tecnici 64

1. Introduzione

1.1. Informazioni sul documento

Le istruzioni originali di montaggio, uso e manutenzione sono redatte in lingua tedesca Tutte le altre lingue delle presenti istruzioni sono una traduzione del documento originale

Il manuale è suddiviso in singoli capitoli, riportati nell'indice. Ogni capitolo ha un titolo significativo da cui si deduce l'argomento dello stesso.

Una copia della dichiarazione CE di conformità è parte integrante delle presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.

Tale dichiarazione perde ogni validità in caso di modifiche tecniche dei modelli ivi citati che non siano state concordate con la nostra ditta.

1.2. Qualifica del personale

Tutto il personale che opera su o con la stazione di sollevamento deve essere qualificato a svolgere tali lavori, ad es. gli interventi elettrici devono essere affidati a un elettricista specializzato qualificato. L'intero personale deve essere maggiorenne.

Il personale addetto all'esercizio e alla manutenzione deve consultare anche le norme nazionali in materia di prevenzione degli infortuni.

È necessario assicurare che il personale abbia letto e compreso le disposizioni contenute nel presente manuale di esercizio e manutenzione. Eventualmente occorre ordinare successivamente presso il costruttore una copia delle istruzioni nella lingua richiesta.

Questa stazione di sollevamento non è destinata a essere utilizzata da persone (compresi i bambini) con limitate capacità fisiche, sensoriali o mentali oppure mancanti di esperienza e/o conoscenza, a meno che non vengano sorvegliate da una persona responsabile della loro sicurezza o abbiano ricevuto da quest'ultima istruzioni su come utilizzare la stazione di sollevamento.

I bambini devono essere sorvegliati al fine di garantire che non giochino con la stazione di sollevamento.

1.3. Diritto d'autore

I diritti d'autore del presente manuale di esercizio e manutenzione appartengono al costruttore. Il presente manuale di esercizio e manutenzione è destinato al personale addetto al montaggio, all'esercizio e alla manutenzione. Contiene disposizioni e disegni tecnici di cui è vietata la riproduzione sia totale che parziale, la distribuzione o lo sfruttamento non autorizzato per scopi concorrenziali o la divulgazione. Le illustrazioni impiegate possono variare dall'originale e fungono unicamente da rappresentazione esemplificativa della stazione di sollevamento.

1.4. Riserva di modifiche

Il costruttore si riserva tutti i diritti in relazione all'attuazione di modifiche tecniche sugli impianti e/o le parti annesse. Il presente manuale di esercizio e manutenzione fa riferimento alla stazione di sollevamento indicata sul frontespizio.

1.5. Garanzia

Il presente capitolo contiene i dati generali della garanzia. Gli accordi contrattuali vengono considerati in via prioritaria e non possono essere invalidati dal presente capitolo!

Il produttore si impegna a eliminare qualsiasi difetto dalle stazioni di sollevamento vendute se sono stati soddisfatti i seguenti presupposti.

1.5.1. Informazioni generali

- Si tratta di difetti qualitativi del materiale, della fabbricazione e/o della costruzione.
- I difetti sono stati segnalati per iscritto al costruttore nei termini del periodo di garanzia concordato.
- La stazione di sollevamento è stata utilizzata solo alle condizioni d'impiego previste.
- Tutti i dispositivi di sicurezza e di controllo sono stati allacciati e controllati da personale qualificato.

1.5.2. Periodo di garanzia

Il periodo di garanzia ha, se non diversamente concordato, una durata di 24 mesi a partire dalla messa in servizio o di max 30 mesi dalla data di consegna. Gli accordi di altro tipo devono essere indicati per iscritto nella conferma dell'ordine. Questi valgono almeno entro il termine di garanzia concordato della stazione di sollevamento.

1.5.3. Parti di ricambio, integrazioni e modifiche

Per la riparazione e sostituzione, nonché per integrazioni e modifiche devono essere utilizzate solo parti di ricambio originali del costruttore. Modifiche e integrazioni arbitrarie o l'utilizzo di parti non originali possono provocare gravi danni alla stazione di sollevamento e/o lesioni gravi alle persone.

1.5.4. Manutenzione

Gli interventi di manutenzione e ispezione prescritti devono essere eseguiti regolarmente. Tali interventi devono essere effettuati solo da persone formate, qualificate e autorizzate.

1.5.5. Danni al prodotto

I danni e le anomalie che compromettono la sicurezza devono essere eliminati immediatamente e in modo appropriato da personale appositamente formato. La stazione di sollevamento deve essere fatta funzionare solo in condizioni tecniche ineccepibili. Durante il periodo di garanzia concordato, la riparazione della stazione di sollevamento può essere eseguita solo dal produttore e/o da un'officina di servizio autorizzata! Il produttore si riserva anche qui il diritto di far consegnare dall'utente la stazione di sollevamento danneggiata in officina per prenderne visione!

1.5.6. Esclusione di responsabilità

I danni alla stazione di sollevamento sono esclusi da garanzia o responsabilità qualora valgano uno o più punti seguenti:

- progetto errato da parte del costruttore a causa di dati carenti e/o errati forniti dal gestore o dal committente
- mancata osservanza delle avvertenze di sicurezza, delle disposizioni e dei requisiti necessari in vigore ai sensi della legge tedesca e/o locale e del presente manuale di esercizio e manutenzione
- uso non conforme all'impiego previsto
- stoccaggio e trasporto inappropriati
- montaggio/smontaggio non conforme alle disposizioni
- manutenzione carente
- riparazione inappropriata
- terreno di fondazione o lavori di costruzione impropri
- agenti chimici, elettrochimici ed elettrici
- usura

La responsabilità del costruttore esclude pertanto anche qualsiasi responsabilità relativa a danni personali, materiali e/o patrimoniali.

2. Sicurezza

Nel presente capitolo sono riportate tutte le avvertenze di sicurezza e le disposizioni tecniche generalmente valide. In ogni capitolo successivo sono inoltre presenti avvertenze di sicurezza e disposizioni tecniche specifiche. Durante le varie fasi di attività della stazione di sollevamento (installazione, funzionamento, manutenzione, trasporto ecc.) devono essere considerate e osservate tutte le indicazioni e istruzioni! Il gestore è responsabile dell'osservanza e del rispetto delle suddette avvertenze e disposizioni da parte di tutto il personale.

2.1. Disposizioni e avvertenze di sicurezza

Nel presente manuale vengono utilizzate disposizioni e avvertenze di sicurezza relative a danni materiali e lesioni personali. Per segnalarle in modo chiaro al personale, le disposizioni e avvertenze di sicurezza sono suddivise nel modo seguente:

- Le disposizioni sono evidenziate "in grassetto" e si riferiscono direttamente al testo o paragrafo precedente.
- Le avvertenze di sicurezza sono leggermente "rientrate e in grassetto" e iniziano sempre con una parola di segnalazione.
  - **Pericolo**
    Possono verificarsi lesioni gravi o mortali!
  - **Avvertenza**
    Possono verificarsi lesioni gravi!
  - **Attenzione**
    Possono verificarsi lesioni!
  - **Attenzione** (avvertenza senza simbolo)
    Possono verificarsi danni materiali di grande entità, non è escluso un danno totale!
- Le avvertenze di sicurezza che richiamano l'attenzione su lesioni personali sono a caratteri neri e accompagnate sempre da un simbolo di sicurezza. Come simboli di sicurezza vengono utilizzati simboli di pericolo, divieto oppure obbligo.
  Esempio:

Simbolo di pericolo: pericolo generale

Simbolo di pericolo, ad es. tensione elettrica

Simbolo di divieto, ad es. divieto di accesso!

Simbolo di obbligo, ad es. indossare indumenti protettivi

I segnali utilizzati per i simboli di sicurezza sono conformi alle direttive e disposizioni generalmente valide, ad es. DIN, ANSI.

- Le avvertenze di sicurezza che richiamano l'attenzione solamente su danni materiali sono a caratteri grigi senza simboli di sicurezza.

2.2. Sicurezza generale

- Tutti gli interventi (montaggio, smontaggio, manutenzione, installazione) possono essere eseguiti unicamente con stazione di sollevamento disinserita. La stazione di sollevamento deve essere separata dalla rete elettrica e assicurata contro la riaccensione. Tutte le parti rotanti devono essersi arrestate.
- L'operatore deve segnalare immediatamente al responsabile qualsiasi anomalia o irregolarità che si presenti.
- L'operatore è tenuto a procedere a un arresto immediato se si verificano anomalie in grado di mettere in pericolo la sicurezza. Esse comprendono:
  - guasto ai dispositivi di sicurezza e di controllo
  - danni al serbatoio di raccolta
  - danneggiamento di dispositivi elettrici, cavi e isolamento.
- Non è consentito operare da soli in pozzetti di acque cariche durante il montaggio o lo smontaggio della stazione di sollevamento. Deve essere presente sempre una seconda persona. Provvedere inoltre a una ventilazione sufficiente.
- Gli attrezzi e gli altri oggetti devono essere custoditi solo negli spazi appositi al fine di garantire un utilizzo sicuro.
- Durante lavori di saldatura e/o lavori con apparecchi elettrici, accertarsi che non sussista pericolo di esplosione.
- In linea di massima, possono essere utilizzati solo meccanismi di fissaggio dichiarati e omologati come tali per legge.
- I meccanismi di fissaggio devono essere adattati alle condizioni presenti sul luogo (condizioni atmosferiche, sistema di aggancio, carico, ecc.) e custoditi con cura.
- Nell'utilizzare attrezzature di lavoro mobili per il sollevamento di carichi provvedere a garantirne la stabilità durante l'impiego.
- Durante l'impiego di attrezzature di lavoro mobili per il sollevamento di carichi non guidati devono essere prese le misure atte a prevenirne eventuali ribaltamenti, spostamenti, slittamenti ecc.
- Prendere le dovute misure affinché nessuno sosti sotto carichi sospesi. È inoltre vietato lo spostamento di carichi sospesi su postazioni di lavoro con presenza di persone.
- L'impiego di attrezzature di lavoro mobili per il sollevamento di carichi deve, se le condizioni lo richiedono (in caso ad es. di visibilità impedita), comportare l'intervento di una seconda persona a fini di coordinazione.
- Il carico da sollevare deve essere trasportato in modo da escludere ogni pericolo di lesioni nei casi di interruzione dell'alimentazione. Tali lavori all'esterno devono inoltre essere interrotti in caso di peggioramento delle condizioni atmosferiche.

Attenersi rigorosamente alle presenti avvertenze. In caso di mancata osservanza possono verificarsi lesioni personali e/o gravi danni materiali.

2.3. Lavori elettrici

PERICOLO per tensione elettrica pericolosa! Lavori elettrici non eseguiti a regola d'arte rappresentano un pericolo di morte dovuto a scossa elettrica! Tali lavori devono essere svolti solamente da un elettricista specializzato qualificato.

ATTENZIONE all'umidità!
Il cavo e la stazione di sollevamento possono subire danni in seguito a penetrazione di umidità nel cavo. Non immergere mai l'estremità del cavo in liquidi e proteggerlo da infiltrazioni di umidità. I fili non utilizzati devono essere isolati!

Le stazioni di sollevamento funzionano con corrente trifase. Devono essere osservare le direttive, norme e disposizioni valide a livello nazionale (ad es. VDE 0100) nonché le prescrizioni dell'azienda elettrica locale (EVO).

L'operatore deve essere istruito in merito all'alimentazione di corrente della stazione di sollevamento e alle relative possibilità di spegnimento. È obbligatorio prevedere un interruttore automatico differenziale (RCD). Per stazioni di sollevamento con estremità libere dei cavi occorre provvedere sul posto all'installazione di un salvamotore per motori trifase.

Per il collegamento osservare il capitolo "Collegamento elettrico". I dati tecnici devono essere rispettati rigorosamente! Le stazioni di sollevamento devono essere messe sostanzialmente a terra.

Se la stazione di sollevamento è stata spenta da un organo di protezione, può essere riaccesa solo dopo aver eliminato l'errore.

Se si allaccia la stazione di sollevamento alla rete elettrica locale, per soddisfare i requisiti di compatibilità elettromagnetica (EMC) devono essere osservate le norme nazionali in materia.

L'allacciamento può essere eseguito unicamente se conforme alle norme EU armonizzate. I telefoni portatili possono provocare disturbi nell'impianto.

AVVERTIMENTO di radiazione elettromagnetica! In seguito a presenza di radiazione elettromagnetica sussiste pericolo di morte per i portatori di pacemaker. Dotare l'impianto della segnaletica corrispondente e informarne il personale addetto!

2.4. Dispositivi di sicurezza e di controllo

Il motore è dotato di una protezione termica dell'avvolgimento. Se quest'ultima dovesse riscaldarsi troppo durante il funzionamento, la stazione di sollevamento si spegne.

Il dispositivo di controllo è allacciato in fabbrica all'apparecchio di comando.

Il personale deve essere istruito in merito ai dispositivi installati e alle rispettive funzioni.

ATTENZIONE!
L'azionamento della stazione di sollevamento non è consentito in caso di rimozione, danno e/o guasto alla protezione termica dell'avvolgimento!

2.5. Comportamento durante l'esercizio

Durante il funzionamento della stazione di sollevamento devono essere osservate le leggi e le disposizioni vigenti sul luogo di impiego in materia di sicurezza del posto di lavoro, prevenzione degli infortuni e utilizzo di macchine elettriche. Per garantire uno svolgimento sicuro del lavoro, l'utente deve stabilire una chiara suddivisione del lavoro tra il personale. Il rispetto delle norme rientra nelle responsabilità dell'intero personale.

2.6. Fluidi

La stazione di sollevamento raccoglie e convoglia prevalentemente acque cariche con sostanze fecali. Non è pertanto possibile passare a un altro fluido.

Non è consentito l'impiego nell'acqua potabile!

2.7. Livello di pressione acustica

Le stazioni di sollevamento presentano durante il funzionamento un livello di pressione acustica di ca. 70 dB (A).

Tale livello di pressione acustica può anche aumentare durante il funzionamento, a seconda di diversi fattori (ad es. installazione, fissaggio di accessori e tubazione, punto di lavoro, e altri ancora).

Consigliamo pertanto all'utente di provvedere a una misurazione supplementare sul posto di lavoro, qualora la stazione di sollevamento operi nel rispettivo punto di lavoro e a tutte le condizioni di esercizio.

ATTENZIONE: munirsi di protezione contro il rumore!
Conformemente alle leggi e alle norme in vigore, la protezione dell'udito è obbligatoria a partire da un livello di pressione acustica di 85 dB (A)! L'utente è tenuto a provvedere all'osservanza di tali norme!

2.8. Direttive di riferimento

La presente stazione di sollevamento è soggetta a

- diverse direttive CE,
- diverse norme armonizzate,
- e varie norme nazionali.

I dati precisi relativi alle direttive e norme di riferimento sono riportati nella dichiarazione di conformità CE.

Inoltre, per l'utilizzo, il montaggio e lo smontaggio della stazione di sollevamento si presuppone l'osservanza di normative nazionali ulteriori. Tra queste rientrano ad es. le disposizioni in materia di prevenzione degli infortuni, le norme VDE, la legge sulla sicurezza degli apparecchi e molte altre.

2.9. Marchio CE

Il marchio CE è riportato sulla targhetta e la targhetta è applicata, a sua volta, sul serbatoio di raccolta.

3. Descrizione del prodotto

La stazione di sollevamento è fabbricata con estrema cura e soggetta a continui controlli della qualità. Se l'installazione e la manutenzione vengono eseguite correttamente è garantito un esercizio privo di anomalie.

3.1. Uso previsto e ambiti di applicazione

PERICOLO dovuto a esplosione!
Durante il pompaggio di acque cariche con sostanze fecali possono formarsi accumuli di gas nel serbatoio di raccolta. In caso di installazione e comando non a regola d'arte, essi possono infiammarsi e provocare un'esplosione.

- **Il serbatoio di raccolta non deve presentare alcun tipo di danneggiamenti (crepe, perdite, materiale poroso)!**
- **Le linee di afflusso e deflusso, nonché di aerazione devono essere allacciate come prescritto e assolutamente a tenuta!**

PERICOLO dovuto a fluidi esplosivi!
È rigorosamente vietato il convogliamento di fluidi esplosivi (ad es. benzina, cherosene ecc.). Le stazioni di sollevamento non sono realizzate per questi fluidi!

La stazione di sollevamento serve al drenaggio antiriflusso da punti di scarico in edifici e aree aperte al di sotto del livello di riflusso e **si presta**, conformemente alla norma EN 12050-1, al pompaggio di acque cariche (con/o senza sostanze fecali) provenienti dal settore domestico secondo la norma EN 12056-1.

Qualora vengano convogliate acque cariche contenenti grasso, installare un separatore per il grasso!

La stazione di sollevamento **non deve** essere utilizzata per il pompaggio di

- detriti, cenere, rifiuti, vetro, sabbia, gesso, cemento, calce, malta, materiale fibroso, tessuti, asciugamani di carta, panni umidi (ad es. carta assorbente, carta igienica umidificata), pannolini, cartoni, carta spessa, resine sintetiche, catrame, rifiuti di cucina, grassi, oli
- rifiuti da macellazione, da eliminazione delle carcasse animali e da allevamenti di animali (liquame...)
- sostanze tossiche, aggressive e corrosive quali metalli pesanti, biocidi, fitofarmaci, acidi, soluzioni alcaline, sali, acqua di piscina
- detergenti, disinfettanti, detersivi per lavastoviglie e lavatrici in quantità eccessiva e altamente schiumogeni
- acque cariche provenienti da unità di drenaggio situate sopra il livello di riflusso e scaricabili in pendenza libera (secondo EN 12056-1)
- fluidi esplosivi
- Acqua potabile

.
L'impianto deve essere installato secondo le regole di validità generale in conformità alle norme EN 12056 e DIN 1986-100.
Per un impiego conforme all'uso previsto è necessario rispettare anche le presenti istruzioni per l'uso. Qualsiasi altro impiego non è conforme all'impiego previsto.

3.1.1. Limiti d'impiego

PERICOLO dovuto a sovrappressione
Se si oltrepassano i limiti di impiego, in seguito a guasto dell'impianto potrebbe crearsi sovrappressione nel serbatoio di raccolta. Il serbatoio di raccolta potrebbe rompersi! Sussiste il pericolo di danni alla salute in seguito a contatto con acque cariche contaminate con batteri (feci). Osservare sempre i limiti di impiego e, in caso di guasto all'impianto, accertarsi che l'alimentazione sia bloccata.

Devono essere rigorosamente osservati i limiti di impiego seguenti:

- Alimentazione max./h:
  - Impianto con pompa singola: 1050 l
  - Impianto a pompa doppia: 3000 l

  La quantità max. di alimentazione deve sempre essere inferiore alla portata della pompa nel rispettivo punto di lavoro.

- Altezza di ingresso max.: 5 m
- Pressione max. nel tubo di mandata: 3 bar
- Temperatura max. del fluido: 40 °C, 60 °C per max. 3 min
- Temperatura ambiente max.: 40 °C
- Modo di funzionamento: S3 10%, 120 s

  L'impianto non è concepito per il funzionamento continuo! La portata max. vale per il funzionamento intermittente conformemente alla norma EN 60034-1!

- Osservare anche le ulteriori indicazioni riportate al punto "Dati tecnici"!

3.2. Struttura

La Salmson-Liftson lix L è una stazione di sollevamento per acque cariche sommergibile, pronta per il collegamento e completamente automatica nella versione monopompa e a pompa doppia.

Fig. 1.: Descrizione

1	Serbatoio di raccolta
2	Apertura per ispezione
3	Controllo livello
4	Unità pompa
5	Superfici di scorrimento a scelta
6	Attacco DN 50 per scarico di emergenza
7	Attacco combinato DN 50/70 per aerazione e alimentazione supplementare
8	Raccordo di mandata con valvola di ritegno integrata

3.2.1. Serbatoio di raccolta

Serbatoi di raccolta ermetici al gas e all'acqua in materiale sintetico PE, con geometria particolare per un funzionamento sicuro e senza depositi.
I raccordi ingresso (DN 100 e DN 150) possono essere scelti liberamente nell'area contrassegnata, su entrambi i lati longitudinali e

sulla testata posteriore. Il raccordo di mandata DN 80 è realizzato verticalmente sopra il serbatoio. **Nel raccordo di mandata è integrata una valvola di ritegno con dispositivo di apertura.**
La stazione di sollevamento è dotata inoltre di due attacchi combinati DN 50/DN 70 sul tetto del serbatoio per alimentazione e aerazione, nonché di due attacchi DN 50 per scarico di emergenza sulla testata anteriore e posteriore.
Per facilitare la manutenzione dell'impianto, il serbatoio di raccolta è provvisto di un'apertura per ispezione.
Il serbatoio è dotato inoltre di due staffe di fissaggio. Esse consentono, insieme al materiale di fissaggio fornito a corredo, l'ancoraggio anti galleggiamento della stazione di sollevamento al pavimento. Le staffe di fissaggio fungono al contempo da maniglie per il trasporto.

3.2.2. Unità pompa
L'unità pompa montata è costituita dal motore con girante annessa e adattatore anulare.
Nel caso del motore, si tratta di un motore ventilato, incapsulato e impermeabile all'acqua, con rivestimento in acciaio inossidabile nella versione trifase. Al raffreddamento provvede l'aria ambiente. Il calore residuo viene ceduto attraverso il corpo del motore. Il motore è dotato di una protezione termica dell'avvolgimento con sensori bimetalli. La protezione termica dell'avvolgimento viene indicata e azzerata dall'apparecchio di comando allacciato.
L'adattatore anulare collega l'unità completa con il serbatoio di raccolta.

3.2.3. Controllo livello
Il controllo livello è integrato nel serbatoio di raccolta. Come sensori vengono impiegati interruttori a galleggiante su barre sospese. I punti d'intervento sono qui fissi.

3.2.4. Apparecchio di comando
Il comando dell'impianto avviene tramite l'apparecchio di comando annesso. Grazie ad esso è possibile realizzare anche una segnalazione cumulativa di blocco (SSM). La lunghezza del cavo che collega il motore e l'apparecchio di comando è di 4 m.
I dati precisi relativi all'apparecchio di comando sono riportati nelle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione allegate.

3.2.5. Versioni
La stazione di sollevamento è disponibile nelle versioni seguenti:
- Impianto con pompa singola con apparecchio di comando, incl. interruttore principale
- Impianto a pompa doppia con apparecchio di comando, incl. interruttore principale

3.3. Principio di funzionamento
Le acque cariche accumulatesi vengono convogliate lungo i tubi di alimentazione e raccolte nei serbatoi.
Se il livello dell'acqua sale fino al livello di inserimento, si attiva la pompa integrata nel controllo livello e le acque cariche accumulatesi vengono trasportate nel tubo di mandata allacciato.
Quando viene raggiunto il livello di disinserimento, la pompa si disinserisce una volta trascorso il tempo di post funzionamento impostato.
Se si raggiunge il livello di acqua alta, scatta un allarme acustico e avviene un avviamento forzato di tutte le pompe. Una volta abbassatosi il livello di acqua alta, si disinseriscono le pompe una volta trascorso il tempo di post funzionamento e il messaggio di allarme viene tacitato automaticamente.

3.3.1. Particolarità degli impianti a due pompe
- Al termine di ogni ciclo di pompaggio avviene uno scambio pompa automatico.
- Se una pompa presenta un guasto, viene utilizzata automaticamente l'altra pompa come pompa base.
- Per far fronte a un aumentato afflusso di acque cariche è possibile inserire entrambe le pompe parallelamente.

3.4. Modi di funzionamento

3.4.1. Modo di funzionamento S3 (funzionamento intermittente)
Questo modo di funzionamento descrive il rapporto massimo tra il tempo di funzionamento e quello di arresto:
S3 10 %/120 s
tempo di funzionamento 12 s / tempo di arresto 108 s

3.4.2. Modo di funzionamento divergente
In funzione della portata il modo di funzionamento può variare tra S3 10%/120 s e S3 20%/120 s. Per indicazioni più precise consultare la tabella allegata alle presenti istruzioni.

3.5. Dati tecnici
I dati tecnici delle singole stazioni di sollevamento sono riportati nella tabella allegata alle presenti istruzioni.

3.6. Chiave di lettura

Esempio:	Salmson-Liftson lix L2-10/EAD1-2-T0026-540-N/MS
Liftson	Stazione di sollevamento per acque cariche
lix	Versione standard
L	Dimensione costruttiva
2	1 = impianto con pompa singola 2 = impianto a due pompe
10	Prevalenza massima in m bei Q=0
E	Versione motore E = motore a secco R = motore a secco a potenza ridotta
A	Materiali di esecuzione "motore" A = versione standard
D	Tenuta D = 2 tenute meccaniche indipendenti
1	Classe di efficienza IE, ad es.: 1 = IE1 (in conformità a IEC 60034-30)
-	Senza omologazione Ex
2	Numero poli
T	Esecuzione alimentazione di rete M = 1~ T = 3~
0026	/10 = potenza nominale del motore P_2 in kW
5	Frequenza 5 = 50 Hz 6 = 60 Hz

40	Codice per tensione di taratura
N/MS	Equipaggiamento elettrico supplementare O = con terminale cavo libero P = con spina N/MS = con apparecchio di comando incl. interruttore principale

3.7. Fornitura

- Stazione di sollevamento per acque cariche pronta per il collegamento con apparecchio di comando e cavo da 4 m tra motore e apparecchio di comando
- 1 guarnizione ingresso DN 100 per tubo in materiale sintetico (Ø 110 mm)
- 1 tagliacerchi (124 mm) per alimentazione DN 100
- 1 manicotto per raccordo ingresso DN 50 (per alimentazione separata o per la tubazione di aspirazione della pompa a membrana ad azionamento manuale)
- 1 manicotto per raccordo di scarico DN 70
- 1 attacco flangiato DN 80/100 con guarnizione piatta, manicotto, fascette serratubo, viti e dadi per l'allacciamento della tubazione mandata DN 100
- 1 kit materiale di fissaggio (2 angolari di fissaggio, viti, tasselli, rondelle)
- 6 (lix L1) o 8 (lix L2) strisce protettive per isolamento acustico delle vibrazioni meccaniche
- Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione per la stazione di sollevamento
- Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione per l'apparecchio di comando

3.8. Accessori (disponibili in via opzionale)

- Lato pressione:
  - Attacco flangiato DN 80, DN 100, per il collegamento della valvola d'intercettazione lato pressione al tubo di mandata
  - Valvola d'intercettazione DN 80 in ghisa
- Lato ingresso:
  - Kit di alimentazione DN 150 costituito da tagliacerchi (Ø 175 mm) e guarnizione ingresso
  - Valvola d'intercettazione DN 100 e DN 150 in PVC
  - Guarnizione ingresso DN 100
- Informazioni generali:
  - Pompa a membrana ad azionamento manuale con attacco R 1½ (senza tubo flessibile)
  - Rubinetto a 3 vie per commutazione ad aspirazione manuale da pozzetto di aspirazione/serbatoio
  - Apparecchio di allarme
  - Accumulatore (NiMH, 9 V, 200 mAh)
  - Tromba acustica 230 V, 50 Hz
  - Luce lampeggiante 230 V, 50 Hz
  - Segnalazione luminosa 230 V, 50 Hz

4. Trasporto e stoccaggio

PERICOLO dovuto a sostanze tossiche!
Le stazioni di sollevamento convoglianti fluidi nocivi alla salute devono essere decontaminate prima di procedere ad ogni altra attività! Sussiste altrimenti pericolo di morte! Indossare l'attrezzatura di protezione necessaria!

4.1. Consegna

Dopo aver ricevuto la merce è necessario controllare immediatamente che non sia danneggiata e che sia completa. In presenza di eventuali difetti è necessario informare il giorno stesso del ricevimento della spedizione l'azienda di trasporti o il produttore, in quanto successivamente non è più possibile presentare reclami. Eventuali danni devono essere annotati sulla bolla di consegna o di trasporto.

4.2. Trasporto

Per il trasporto è consentito ricorrere unicamente ai meccanismi di fissaggio e ai mezzi di trasporto e sollevamento previsti e omologati. Essi devono presentare portata sufficiente a garantire un trasporto senza pericoli della stazione di sollevamento. Se si ricorre a catene, esse devono essere fissate per evitare che si spostino.

Il personale deve essere qualificato per i suddetti lavori ed è tenuto a osservare tutte le disposizioni nazionali valide in materia di sicurezza.

Le stazioni di sollevamento vengono consegnate dal produttore o dal fornitore nell'imballaggio adatto. Normalmente questo esclude danni dovuti al trasporto e allo stoccaggio. In caso di spostamenti frequenti è bene conservare con cura l'imballaggio per un suo possibile riutilizzo.

4.3. Stoccaggio

Le stazioni di sollevamento consegnate per la prima volta sono trattate in modo da poter essere immagazzinate almeno 1 anno. Per magazzinaggi temporanei, prima di essere immagazzinata, la stazione di sollevamento deve essere lavata a fondo con acqua pulita, per evitare incrostazioni e depositi nel serbatoio di raccolta, sul controllo livello e sul sistema idraulico di pompaggio.

PERICOLO dovuto a sostanze tossiche!
Durante il lavaggio della stazione di sollevamento l'acqua utilizzata viene contaminata con sostanze fecali. Sussiste pericolo di morte in seguito a contatto con fluidi nocivi alla salute! Indossare sempre l'attrezzatura di protezione necessaria e convogliare l'acqua utilizzata per il lavaggio verso i punti adatti del sistema fognario!

Per l'immagazzinamento è necessario osservare quanto segue:

- Installare la stazione di sollevamento su una base fissa e fissarla per evitare che si rovesci o si ribalti. Le stazioni di sollevamento vengono immagazzinate in posizione orizzontale.
- Le stazioni di sollevamento possono essere immagazzinate completamente vuote fino a max. -15 °C. Il magazzino deve essere asciutto. Consigliamo uno stoccaggio resistente al gelo in locali con temperatura compresa tra 5 °C e 25 °C.

- La stazione di sollevamento non deve essere immagazzinata in locali dove vengono eseguiti lavori di saldatura, in quanto i gas o le radiazioni che scaturiscono potrebbero intaccarne le parti in elastomero.
- Chiudere saldamente tutti gli attacchi per evitare imbrattamenti.
- Tutti i cavi di alimentazione devono essere protetti da piegamento, danni e da infiltrazione di umidità. Devono essere protetti inoltre dall'umidità anche le spine e gli apparecchi di comando annessi.

PERICOLO per tensione elettrica pericolosa!
Da componenti elettrici difettosi (ad es. cavi di alimentazione, apparecchi di comando, spine) può scaturire pericolo di morte per scossa elettrica!
I componenti difettosi devono essere sostituiti immediatamente da elettricisti qualificati.

ATTENZIONE all'umidità!
L'infiltrazione di umidità in componenti elettrici (cavi, spine, apparecchio di comando) danneggia i componenti stessi e la stazione di sollevamento.
Non immergere mai i componenti elettrici in liquidi e proteggerli da infiltrazioni di umidità.

- La stazione di sollevamento deve essere protetta dai raggi solari diretti e dal gelo. Possono infatti provocare danni considerevoli al serbatoio di raccolta o ai componenti elettrici!
- Dopo un magazzinaggio prolungato, prima della messa in servizio occorre procedere agli interventi di manutenzione previsti dalla norma EN 12056-4.

Se si osservano queste regole, la stazione di sollevamento potrà essere immagazzinata per intervalli più lunghi. Tener presente che le parti in elastomero sono soggette comunque a naturali infragilimenti. Per immagazzinaggi di oltre 6 mesi consigliamo di controllarle ed eventualmente sostituirle. Consultare a tale riguardo il produttore.

4.4. Spedizione di ritorno

Le stazioni di sollevamento che vengono riconsegnate allo stabilimento, devono essere ripulite da imbrattamenti e decontaminate, qualora utilizzate con fluidi nocivi alla salute.

Per la spedizione, i componenti devono essere sigillati in sacchi di plastica antistrappo di adeguate dimensioni e imballati a perfetta tenuta ermetica. L'imballaggio deve inoltre proteggere la stazione di sollevamento durante il trasporto da eventuali danni. In caso di domande rivolgersi al produttore!

5. Installazione

Al fine di evitare danni al prodotto o gravi lesioni fisiche durante l'installazione, devono essere osservati i seguenti punti:

- I lavori di installazione (montaggio e installazione della stazione di sollevamento) devono essere affidati solo a personale qualificato nel rispetto delle avvertenze di sicurezza.
- Prima di procedere ai lavori di installazione, verificare se la stazione di sollevamento presenta eventuali danni dovuti al trasporto.

5.1. Informazioni generali

Per la progettazione e il funzionamento di impianti con tecnica di trattamento delle acque cariche, si deve fare riferimento alle disposizioni locali e alle direttive in materia (ad es. quelle dell'A-TV, Associazione tedesca per il controllo scarichi e per la qualità dell'acqua).

In particolare il verificarsi di picchi di pressione (ad es. quando si chiude la valvola di ritegno) possono, a seconda delle condizioni operative, provocare un aumento significativo della pressione della pompa. Tali picchi di pressione possono comportare la distruzione dell'impianto. **Accertarsi pertanto della resistenza alla pressione e dell'aderenza in senso longitudinale del collegamento della tubazione.**

Controllare inoltre le tubazioni a disposizione per un corretto allacciamento dell'impianto. Il sistema delle tubazioni deve essere autoportante e non deve essere sostenuto dalla stazione di sollevamento.

Per l'installazione di stazioni di sollevamento osservare in particolare le norme in vigore seguenti:

- DIN 1986-100
- EN 12050-1 ed EN 12056 (sistemi di drenaggio a gravità all'interno di edifici)

  Osservare al riguardo le norme locali in vigore nel proprio Paese (ad es. quelle contemplate dal regolamento edilizio)!

5.2. Tipi di installazione

- Montaggio all'asciutto stazionario in edifici e pozzetti

5.3. Montaggio

PERICOLO dovuto a sovrappressione
Se si oltrepassano i limiti di impiego, potrebbe crearsi sovrappressione nel serbatoio di raccolta. Il serbatoio di raccolta potrebbe rompersi! Sussiste il pericolo di danni alla salute in seguito a contatto con acque cariche contaminate con batteri (feci). In caso di guasto all'impianto accertarsi che l'alimentazione sia bloccata.
Devono essere rigorosamente osservati i limiti di impiego seguenti:

- **Alimentazione max./h: 1050 l (lix L1) o 3000 l (lix L2)**
- **Altezza di ingresso max.: 5 m**
- **Pressione max. nel tubo di mandata: 3 bar**

PERICOLO dovuto ad atmosfera esplosiva!
All'interno del serbatoio di raccolta può formarsi un'atmosfera esplosiva. Se si apre il serbatoio di raccolta (ad es. in seguito a manutenzione, riparazione, difetti) essa può svilupparsi all'interno del vano d'esercizio. Sussiste pericolo di morte per esplosione! La definizione di una zona Ex adeguata spetta all'esercente. Considerare quanto segue:

- **La stazione di sollevamento, nonché l'apparecchio di comando integrato non sono provvisti di omologazione Ex!**
- **Prendere le contromisure adeguate al fine di evitare la presenza di atmosfera esplosiva nel vano d'esercizio!**

Durante l'installazione della stazione di sollevamento osservare quanto segue:

- I suddetti lavori devono essere affidati a personale specializzato e gli interventi elettrici qualificati.
- Il vano d'esercizio deve essere pulito, asciutto, ben illuminato e protetto dal gelo, nonché dimensionato per la stazione di sollevamento corrispondente.
- Il vano d'esercizio deve essere liberamente accessibile. Verificare che i percorsi siano sufficientemente ampi per all'attrezzatura di trasporto incl. stazione di sollevamento e presentino eventualmente montacarichi di dimensione e portata sufficienti.
- Deve essere garantire una ventilazione sufficiente del vano d'esercizio.
- La stazione di sollevamento deve essere accessibile per il comando e interventi di manutenzione. Occorre provvedere a uno spazio libero intorno all'impianto di almeno 60 cm (LxAxP).
- La superficie di installazione deve essere solida e resistente (adatta per l'applicazione di tasselli), orizzontale e piana.
- Verificare che il percorso delle tubazioni esistenti o da installare (di alimentazione, mandata e aerazione) si presti alle possibilità di allacciamento all'impianto.
- Per il drenaggio deve essere disposto nel vano d'esercizio un pozzetto di aspirazione. Quest'ultimo deve presentare dimensioni minime pari a 500x500x500 mm. Optare per una pompa adeguata alla prevalenza della stazione di sollevamento. In caso di emergenza deve essere possibile scaricare manualmente il pozzetto di aspirazione.
- I cavi di alimentazione devono essere posati in modo da consentire sempre un funzionamento privo di pericoli e operazioni di montaggio/smontaggio non problematiche. Non trascinare o tirare mai la stazione di sollevamento prendendola per il cavo di alimentazione. Controllare se la sezione del cavo utilizzata e il tipo di cablaggio selezionato sono sufficienti per la lunghezza del cavo presente.
- L'apparecchio di comando/spina annessi non sono dotati di protezione contro allagamenti e sommersioni. Provvedere a un montaggio adeguato di quest'ultimi.
- Le parti dell'opera muraria e le fondamenta devono possedere una resistenza sufficiente per permettere un fissaggio sicuro e funzionale. La preparazione delle fondamenta e la loro adeguatezza in termini di forma, dimensioni, resistenza e portata rientrano nella responsabilità del gestore o dell'eventuale fornitore.
- Controllare che la documentazione di progettazione disponibile (schemi di montaggio, esecuzione del vano d'esercizio, condizioni di alimentazione) sia completa e corretta.
- Rispettare anche le disposizioni nazionali valide in materia di prevenzione degli infortuni e di sicurezza delle associazioni di categoria.
- In caso di installazione della stazione di sollevamento in un pozzetto osservare i punti seguenti:

PERICOLO dovuto a cadute!
Durante l'installazione della stazione di sollevamento e dei rispettivi accessori è possibile che si lavori direttamente sul bordo del pozzetto. Momenti di distrazione e/o indumenti adatti possono provocare cadute. Sussiste pericolo di morte! Adottare tutti i provvedimenti di sicurezza per evitare tale eventualità.

- Devono essere eliminati materiali solidi grossolani.
- Il pozzetto deve essere eventualmente decontaminato.
- Per motivi di sicurezza deve essere presente una seconda persona.
- Se sussiste il pericolo di accumulo di gas tossici o provocanti asfissia, prendere le contromisure necessarie!
- Il pianificatore dell'impianto deve stabilire le dimensioni del pozzetto e l'intervallo di raffreddamento del motore in funzione delle condizioni ambientali riscontrate durante il funzionamento.
- Tener conto della dimensione diagonale della stazione di sollevamento.
- Occorre garantire il montaggio senza difficoltà di un mezzo di sollevamento, essendo quest'ultimo richiesto per il montaggio/smontaggio della stazione di sollevamento. Il luogo di impiego e installazione della stazione di sollevamento deve essere raggiungibile senza pericolo dal mezzo di sollevamento. Il luogo di installazione deve presentare una base solida. Per il trasporto della stazione di sollevamento devono essere utilizzate come mezzi di sollevamento due cinghie adatte al trasporto. Esse devono essere fissate al serbatoio. Possono essere utilizzati solo meccanismi di fissaggio ammessi dal punto di vista costruttivo. Osservare anche le disposizioni, i regolamenti e le leggi che regolano i lavori con carichi pesanti e sospesi. Indossare l'attrezzatura di protezione adatta.

5.3.1. Avvertenze fondamentali per il fissaggio della stazione di sollevamento

Le stazioni di sollevamento devono essere montate provviste di blocco antitorsione e, a seconda del luogo di impiego, fissate per evitarne il galleggiamento. Per questo, la stazione di sollevamento deve essere ancorata al pavimento del vano d'esercizio. Il montaggio può aver luogo peraltro su strutture differenti (calcestruzzo, materiale sintetico, ecc.). Il materiale di fissaggio deve essere predisposto a cura del committente per il tipo di struttura di sostegno presente.

Per il materiale di fissaggio osservare le avvertenze seguenti:

- Rispettare un'adeguata distanza dai bordi per evitare crepe o sfaldamento del materiale da costruzione.
- La profondità del foro dipende dalla lunghezza delle viti. Consigliamo una profondità del foro pari alla lunghezza della vite +5 mm.
- La polvere di foratura compromette la capacità di adesione. Pertanto pulire o aspirare sempre il foro.
- Fare attenzione a non danneggiare il materiale di fissaggio durante il montaggio.

5.3.2. Montaggio all'asciutto stazionario in edifici e pozzetti

Passi operativi

Il montaggio della stazione di sollevamento prevede le seguenti operazioni:

- Posizionamento e ancoraggio al pavimento della stazione di sollevamento
- Allacciamento del tubo di mandata
- Allacciamento dell'alimentazione principale DN 100/ DN 150
- Allacciamento del tubo di sfiato
- Allacciamento dell'alimentazione DN 50
- Allacciamento dello scarico di emergenza

Posizionamento e ancoraggio al pavimento della stazione di sollevamento

Fig. 2.: Montaggio della stazione di sollevamento

1	Strisce isolanti	3	Angolare di montaggio
2	Staffe di fissaggio		

La stazione di sollevamento viene ancorata al pavimento con l'ausilio di due angolari di montaggio.

1. Posare la stazione di sollevamento sul punto desiderato e allinearla.
2. Applicare gli angolari di montaggio in entrambe le staffe di fissaggio (rispettivamente sui lati frontali) e tracciare i fori.
3. Allontanare dalla posizione la stazione di sollevamento e praticare i fori tenendo conto del materiale di fissaggio utilizzato.
4. Applicare le strisce isolanti sul lato inferiore della stazione di sollevamento.
5. Riportare in posizione la stazione di sollevamento, applicare gli angolari di montaggio e fissarli con il materiale di fissaggio corrispondente.

Allacciamento del tubo di mandata

ATTENZIONE ai picchi di pressione!
Se si verificano picchi di pressione, la pressione d'esercizio potrebbe raggiungere valori di molto superiori a quelli max. consentiti. Il tubo di mandata potrebbe pertanto rompersi! Cercare di prevenire i picchi di pressione già durante la posa del tubo di mandata. Le tubazioni e gli elementi di raccordo devono presentare resistenza adeguata alla pressione!

NOTA

- Conformemente alla norma EN 12056-4, la velocità di flusso nel punto di lavoro deve essere compresa tra 0,7 m/s e 2,3 m/s.
- Nel tubo di mandata non è consentita la riduzione del diametro.

Al momento di allacciare il tubo di mandata osservare quanto segue:

- Il tubo di mandata deve essere autoportante.
- Il tubo di mandata non deve essere soggetto a vibrazioni, deve essere isolato acusticamente e flessibile.
- L'allacciamento e tutti i raccordi devono essere assolutamente ermetici.
- Se si utilizzano fascette serratubo è consentita una **coppia di serraggio max. di 5 Nm**.
- Il tubo di mandata deve essere resistente al gelo.
- Per evitare un eventuale riflusso dal canale collettore, realizzare il tubo di mandata a forma di "sifone". Il bordo inferiore del sifone deve trovarsi sul punto superiore al livello di riflusso per il luogo stabilito.
- Direttamente a valle del raccordo di mandata deve essere installata una valvola d'intercettazione (la valvola di ritegno con dispositivo di apertura è integrata nel raccordo di mandata). Su quest'ultimo viene quindi montato il tubo di mandata mediante attacco flangiato.

Fig. 3.: Allacciamento del tubo di mandata

1	Stazione di sollevamento	4	Tubo di mandata
2	Raccordo di mandata con valvola di ritegno integrata	5	Raccordo flessibile
3	Valvola d'intercettazione		

1. Il tubo di mandata deve essere posato in modo che l'allacciamento proceda verticalmente al raccordo di mandata. Per le dimensioni esatte della stazione di sollevamento consultare il piano di installazione nel catalogo.
2. Montare la valvola d'intercettazione sul raccordo di mandata.
3. Il tubo di mandata deve essere montato sulla valvola d'intercettazione in modo flessibile e disaccoppiato acusticamente mediante attacco flangiato. Tener presente che in questo caso deve essere osservata una distanza di almeno 40...60 mm tra il tubo di mandata e l'estremità dell'attacco flangiato.

Allacciamento dell'alimentazione principale DN 100/ DN 150

L'alimentazione può essere eseguita, a scelta, su entrambi i lati longitudinali e sulla testata posteriore.
Sul serbatoio risultano inoltre marcature per l'allacciamento diretto

- di un WC a pavimento di altezza pari a 180 mm
- e di un WC a parete di altezza pari a 250 mm.

Fig. 4.: Panoramica alimentazioni

1	Superfici di scorrimento a scelta

Al momento di allacciare la tubazione di alimentazione osservare quanto segue:

- L'alimentazione può aver luogo unicamente nelle zone contrassegnate.

Se l'alimentazione avviene fuori dalle zone contrassegnate **è possibile** che

- l'impianto presenti **perdite**.
- abbia luogo un **riflusso** nelle tubazioni di alimentazione allacciate.

- L'alimentazione deve essere posata in modo da consentirne lo scarico senza interventi manuali. Occorre inoltre evitare un'alimentazione caratterizzata da aumenti rapidi di livello o l'introduzione di aria.
  Un'alimentazione caratterizzata da aumenti rapidi di livello e/o un'introduzione di aria può provocare irregolarità nel funzionamento della stazione di sollevamento!

- L'altezza min. dell'attacco è di 180 mm.
  Un'alimentazione al di sotto di questa altezza provoca un riflusso nella tubazione di alimentazione!

- L'allacciamento e tutti i raccordi devono essere assolutamente ermetici. L'alimentazione deve avvenire in senso orizzontale (±5 °) nel serbatoio di raccolta.
- Nell'alimentazione deve essere installata una valvola d'intercettazione a monte del serbatoio!
- Le fascette serratubo possono essere fissate con una **coppia di serraggio max. di 5 Nm**.

Fig. 5.: Allacciamento dell'alimentazione

1	Parete del serbatoio	4	Tubo di alimentazione
2	Tagliacerchi	5	Fascetta serratubo
3	Guarnizione ingresso		

1. Posare l'alimentazione fino al serbatoio e contrassegnare il raccordo ingresso sul serbatoio.
2. Con il tagliacerchi fornito a corredo praticare nella parete del serbatoio il foro per l'alimentazione DN 100.
   Per un'alimentazione DN 150 occorre disporre del kit di alimentazione DN 150 (disponibile come accessorio)!

Osservare al riguardo i punti seguenti:
- Tener conto delle dimensioni delle superfici di scorrimento
- Numero di giri max. del trapano: 200 1/min
- Accertarsi che i trucioli vengano asportati con cura:
  - se non vengono asportati tutti i trucioli, il materiale si surriscalda troppo rapidamente e fonde.

  Interruzione della trapanatura, raffreddamento del materiale e pulizia del tagliacerchi!

  - Ridurre il numero di giri del trapano.
  - La pressione di avanzamento può variare mentre è in corso la trapanatura.
- Controllare il diametro del foro: DN 100 = 124 mm; DN 150 = 175 mm

NOTA
Il foro dell'attacco per l'alimentazione deve essere eseguito accuratamente. Da esso dipende in seguito la tenuta ermetica dell'attacco!

3. Sbavare e lisciare la superficie di taglio.
4. Inserire la guarnizione ingresso nel foro
5. Trattare la superficie interna della guarnizione ingresso con un prodotto lubrificante
6. Spingere la fascetta serratubo sulla guarnizione ingresso.
7. Introdurre il tubo di alimentazione nella guarnizione ingresso. Il tubo di alimentazione deve essere introdotto di 10...20 mm nel serbatoio.
8. Legare insieme la guarnizione ingresso e il tubo di alimentazione con la fascetta serratubo. **Coppia di serraggio max.: 5 Nm**.

Allacciamento del tubo di sfiato

Per l'allacciamento del tubo di sfiato sono a disposizione sul tetto del serbatoio due attacchi combinati DN 50/DN 70.
Per l'allacciamento del tubo di sfiato osservare i punti seguenti:
- L'allacciamento di un tubo di sfiato è prescritto e obbligatorio per un funzionamento privo di inconvenienti della stazione di sollevamento.
- Il tubo di sfiato deve essere condotto sul tetto.
- Il tubo di sfiato deve essere autoportante.
- Il tubo di sfiato non deve essere soggetto a vibrazioni.
- L'allacciamento e tutti i raccordi devono essere assolutamente ermetici.
- Se si utilizzano fascette serratubo è consentita una **coppia di serraggio max. di 5 Nm**.

Fig. 6.: Installazione tubo di sfiato DN 70

1	Attacco combinato DN 50/70	2	Tagliacerchi

1. Aprire l'attacco combinato DN 50/70 con un tagliacerchi adatto. Segare al riguardo il bocchettone DN 70 al di sopra del bulbo.
2. Sbavare e lisciare l'apertura.
3. Spingere il manicotto allegato (DN 70) fino al collare interno del bocchettone e fissare con la fascetta serratubo.
4. Infilare il tubo di sfiato sul manicotto.

Allacciamento dell'alimentazione DN 50

Si consiglia, in linea di massima, di condurre tutte le linee di alimentazione in modo centralizzato lungo un tubo di alimentazione della stazione di sollevamento. Dal momento che ciò non è sempre possibile, la Liftson lix L è dotata di un attacco supplementare DN 50 sul tetto del serbatoio (come attacco combinato DN 50/DN 70).

Se si utilizza un attacco DN 50 osservare i punti seguenti:
- L'alimentazione può aver luogo unicamente sul bocchettone a disposizione.
- L'alimentazione deve essere posata in modo da consentirne lo scarico senza interventi manuali. Occorre inoltre evitare un'alimentazione caratterizzata da aumenti rapidi di livello o l'introduzione di aria.
  Un'alimentazione caratterizzata da aumenti rapidi di livello e/o un'introduzione di aria può provocare irregolarità nel funzionamento della stazione di sollevamento!

- L'allacciamento e tutti i raccordi devono essere assolutamente ermetici.
- Le fascette serratubo possono essere fissate con una **coppia di serraggio max. di 5 Nm**.

Fig. 7.: Installazione alimentazione DN 50

1	Attacco combinato DN 50/70	2	Tagliacerchi

1. Aprire l'attacco combinato DN 50/70 con un tagliacerchi adatto. Segare al riguardo il bocchettone DN 50 al di sopra del bulbo.
2. Sbavare e lisciare l'apertura.
3. Spingere il manicotto allegato (DN 50) sul bocchettone di raccordo e fissare con una fascetta serratubo. **Coppia di serraggio max.: 5 Nm**
4. Applicare un'ulteriore fascetta serratubo sul manicotto, infilare l'alimentazione nel manicotto e legare insieme entrambi i componenti con la fascetta serratubo. **Coppia di serraggio max.: 5 Nm**

5.3.3. Installazione della pompa a membrana ad azionamento manuale per scarico manuale del serbatoio di raccolta

In caso di guasto alla stazione di sollevamento la pompa può, a seconda della portata alimentata, recuperare e raccogliere per una durata limitata l'acqua carica accumulatasi. Per evitare danni maggiori e/o la rottura del serbatoio di raccolta o delle linee di alimentazione, l'acqua carica accumulatasi può essere trasportata manualmente nel tubo di mandata mediante una pompa a membrana ad azionamento manuale.

A tale scopo, la pompa a membrana ad azionamento manuale può essere allacciata stabilmente alla stazione di sollevamento.

NOTA
Per garantire lo smaltimento delle acque cariche anche in caso di guasto, raccomandiamo sempre un'installazione fissa della pompa a membrana ad azionamento manuale sulla stazione di sollevamento.

Osservare i seguenti punti:

- La pompa a membrana ad azionamento manuale deve essere installata a un'altezza adeguata a un impiego ottimale.
- Tutti gli attacchi devono essere assolutamente ermetici.
- Per un funzionamento sicuro e affidabile, osservare anche le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione della pompa a membrana ad azionamento manuale.

Fig. 8.: Installazione fissa della pompa a membrana ad azionamento manuale

1	Pompa a membrana ad azionamento manuale
2	Attacchi DN 50 sulla testata anteriore
3	Tubo di mandata

L'allacciamento alla stazione di sollevamento ha luogo su una delle due alimentazioni DN 50 sulla testata anteriore o posteriore. L'allacciamento al tubo di mandata ha luogo al di sopra della valvola d'intercettazione.

NOTA
L'allacciamento della pompa a membrana ad azionamento manuale può essere condotto, mediante un proprio sifone antiriflusso, anche direttamente nel collettore!

5.4. Collegamenti elettrici

PERICOLO di morte per tensione elettrica pericolosa!
In caso di collegamento elettrico non corretto sussiste pericolo di morte per folgorazione elettrica! Fare eseguire i collegamenti elettrici solo da un elettricista specializzato autorizzato dall'azienda elettrica locale e conformemente alle disposizioni valide sul posto.

- La corrente e la tensione dell'alimentazione di rete devono corrispondere ai dati riportati sulla targhetta.
- Mettere a terra la stazione di sollevamento come prescritto.
  Per il collegamento conduttore di protezione predisporre un cavo di sezione conforme alle norme locali.
- Deve essere installato un interruttore automatico differenziale (RCD) come previsto dalle norme locali!
- Gli allacciamenti elettrici devono essere installati al riparo da allagamenti e sommersioni!
- L'apparecchio di comando annesso e l'apparecchio di allarme per la segnalazione cumulativa di blocco, disponibile in via opzionale, devono essere installati al riparo da allagamenti e sommersioni.
- L'alimentazione lato rete deve presentare un campo magnetico destrorso.

5.4.1. Protezione con fusibili lato alimentazione

Il fusibile richiesto deve essere dimensionato conformemente alla corrente di avviamento. La corrente di avviamento è riportata sulla targhetta dati pompa.
Come fusibile possono essere utilizzati solo fusibili ad azione ritardata o interruttori automatici con caratteristica K. La protezione max. con fusibili lato alimentazione è di:

- Liftson lix L1: 16 A
- Liftson lix L2: 25 A

5.4.2. Alimentazione rete

Il cavo di alimentazione viene collegato all'interruttore principale dell'apparecchio di comando. Il cavo di alimentazione lato rete è a cura del committente.

Osservare anche le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione dell'apparecchio di comando annesso!

5.4.3. Regolazione del salvamotore

Il salvamotore elettronico nell'apparecchio di comando sorveglia la corrente nominale max. del motore. Pur essendo già preimpostato in fabbrica, si consiglia di verificarne ugualmente l'impostazione. Controllare al riguardo le posizioni dei singoli interruttori DIP.

Consultare al riguardo le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione dell'apparecchio di comando annesso!

5.4.4. Collegamento di segnalazione di allarme esterna

L'apparecchio di comando è dotato in fabbrica di un cicalino. Nell'apparecchio di comando può essere inoltre allacciato, tramite un contatto privo di potenziale (SSM), un dispositivo di segnalazione di allarme esterno (ad es. apparecchio di allarme, tromba acustica, luce lampeggiante).

Il livello di intervento per la segnalazione di allarme corrisponde a **ca. 200 mm per l'impianto con pompa singola** e a **ca. 250 mm per l'impianto a due pompe** (sul bordo superiore della superficie di installazione)

NOTA
Tener presente il livello di intervento per la segnalazione di allarme se si intende proteggere unità di drenaggio situate più in basso!

Le informazioni precise sul contatto di intervento nonché sulle singole operazioni di allacciamento sono riportate nelle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione dell'apparecchio di comando.

5.4.5. Funzionamento con convertitore di frequenza

Il funzionamento non consente l'utilizzo di un convertitore di frequenza.

6. Messa in servizio

Il capitolo "Messa in servizio" comprende tutte le istruzioni rilevanti per gli operatori per la messa in servizio e il comando sicuri della stazione di sollevamento.

Devono essere assolutamente osservate e verificate le condizioni secondarie seguenti:

- Modo di funzionamento
- Alimentazione max./h
- Altezza di ingresso max.

  Controllare le suddette condizioni secondarie anche dopo un periodo di arresto prolungato ed eliminare i difetti accertati!

Il presente manuale deve essere conservato sempre nei pressi della stazione di sollevamento o in un luogo apposito, sempre accessibile a tutto il personale operativo.

Per evitare danni materiali e lesioni personali durante la messa in servizio della stazione di sollevamento devono essere osservati i punti seguenti:

- Le impostazioni elettrotecniche e meccaniche, nonché la messa in servizio della stazione di sollevamento possono essere eseguite unicamente da personale qualificato e addestrato, nel rispetto delle avvertenze di sicurezza.
- Tutto il personale che interviene su o lavora con la stazione di sollevamento deve aver ricevuto, letto e compreso le presenti istruzioni.
- Tutti i dispositivi di sicurezza e i circuiti di arresto di emergenza sono collegati e ne è stato appurato il corretto funzionamento.
- La stazione di sollevamento si presta ad essere utilizzata alle condizioni d'esercizio indicate.
- Durante i lavori all'interno di pozzetti deve essere presente una seconda persona. Se sussiste il pericolo di eventuale formazione di gas tossici, provvedere a ventilazione sufficiente.

6.1. Verifica dell'installazione/dell'impianto

La messa in servizio può avere luogo unicamente una volta completata l'installazione, soddisfatte tutte le disposizioni in materia di sicurezza, (ad es. le norme VDE in Germania) e verificati tutti i punti.

ATTENZIONE a danni materiali!
Se l'installazione e i controlli seguenti non sono stati eseguiti a regola d'arte, la stazione di sollevamento può subire danni notevoli durante il funzionamento. Controllare l'installazione ed eseguire i controlli seguenti.

6.1.1. Verifica dell'installazione

Verificare che l'installazione presenti un'esecuzione a regola d'arte di tutti gli interventi richiesti:

- Fissaggio a pavimento
- Allacciamenti meccanici
  - Alimentazione con valvola d'intercettazione
  - Conduttura di mandata con valvola d'intercettazione
  - Aerazione sopra tetto
- Collegamenti elettrici
  - Campo magnetico destrorso a disposizione.
  - La stazione di sollevamento è protetta e collegata a terra come prescritto.
  - Montaggio dell'apparecchio di comando
  - Collegamento del cavo di alimentazione, lato rete, all'apparecchio di comando
  - Posa dei cavi di alimentazione
  - Installazione della segnalazione di allarme esterna (opzionale)
- Installazione della pompa a membrana ad azionamento manuale per lo scarico di emergenza
- Impianto completamente ripulito, in particolare da materiali solidi.

6.1.2. Verifica dell'impianto

Prima della messa in servizio devono essere eseguiti i punti seguenti:

Posizione della vite di aerazione sulla valvola di ritegno integrata

Fig. 9.: Posizione della vite di aerazione

Per un funzionamento sicuro dell'impianto la vite di aerazione deve essere allentata di almeno 25 mm. Controllare la posizione della vite di aerazione.

Un avvitamento eccessivo della vite di aerazione può provocare danni al clapet e all'impianto, nonché comportare una forte rumorosità!

Test funzionale del controllo livello

Accertarsi che lo stato meccanico del controllo livello sia privo di inconvenienti.

1. Aprire il coperchio d'ispezione.
2. Verificare che l'interruttore a galleggiante sia scorrevole e alloggi saldamente sulle barre sospese.
3. Richiudere il coperchio di ispezione.

6.2. Comando

Il comando della stazione di sollevamento avviene tramite l'apparecchio di comando annesso. A indicare l'accensione e lo spegnimento, il funzionamento automatico e il display dei singoli dispositivi di controllo provvedono i LED sul lato frontale, nonché i tasti laterali.

L'apparecchio di comando è già preimpostato per il comando dell'impianto. Durante la prima messa in servizio occorre solo impostare il tempo di post funzionamento della pompa.

Tutte le informazioni necessarie per l'impiego dell'apparecchio di comando e sulle singole indicazioni sono riportate nelle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione dell'apparecchio di comando annesso.

6.3. Controllo del senso di rotazione

Il controllo del senso di rotazione avviene tramite l'apparecchio di comando.

Tutte le informazioni necessarie sul controllo del senso di rotazione e su un'eventuale eliminazione di errori sono riportate nelle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione dell'apparecchio di comando annesso.

6.4. Controllo livello

L'impostazione dei punti di intervento del controllo livello è fissa e non può essere modificata.

6.5. Funzionamento

6.5.1. Condizioni di esercizio

La stazione di sollevamento può essere azionata solo alle condizioni seguenti:

- Alimentazione max./h:
  - Liftson lix L1: 1050 l
  - Liftson lix L2: 3000 l
- Altezza di ingresso max.: 5 m
- Pressione max. nel tubo di mandata: 3 bar
- Temperatura max. del fluido: 40 °C, 60 °C per max. 3 min
- Temperatura ambiente: 3...40 °C
- Modo di funzionamento: S3 10 %, 120 s
- Il fluido è disponibile.
  Un funzionamento a secco può provocare danni al motore ed è rigorosamente vietato!

6.5.2. Prima messa in servizio

Prima di poter essere messa in servizio, la stazione di sollevamento deve essere riempita e sottoposta a un funzionamento di prova. Un funzionamento di prova deve comprendere una ciclo completo di tutte le pompe. In questo modo è possibile verificare la tenuta ermetica dell'impianto.

Occorre inoltre regolare il tempo di post funzionamento delle pompe, per garantire un funzionamento ottimale dell'impianto.

ATTENZIONE a funzionamenti errati!
Dopo aver attivato l'impianto dall'interruttore principale, l'apparecchio di comando si avvia nel modo di funzionamento impostato per ultimo. Prima dell'attivazione, leggere le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione dell'apparecchio di comando, per familiarizzare con il comando e le indicazioni di quest'ultimo.

Funzionamento di prova che accerti l'ineccepibilità e la tenuta ermetica

1. Accendere la stazione di sollevamento: Ruotare l'interruttore principale dell'apparecchio di comando in posizione "ON".
2. Controllare il modo di funzionamento attuale dell'apparecchio di comando. L'apparecchio di comando deve trovarsi nella modalità automatica.
3. Aprire le valvole d'intercettazione sul lato di alimentazione e pressione. Il serbatoio di raccolta si riempe lentamente.
4. L'impianto viene ora inserito e disinserito tramite il controllo livello.
5. Per un funzionamento di prova tutte le pompe devono eseguire un ciclo completo di pompaggio.
6. Chiudere la valvola d'intercettazione nell'alimentazione. A questo punto la stazione di sollevamento non deve di regola accendersi più, dal momento che non affluisce più fluido.
   Se tuttavia la stazione di sollevamento si riaccende, vuol dire che la valvola di ritegno non è ermetica. In questo caso controllare la posizione della vite di aerazione.
7. Controllare che tutti i raccordi dei tubi e il serbatoio di raccolta siano ermetici.

Se tutti i componenti sono ermetici e la valvola di ritegno si chiude correttamente, sarà possibile azionare l'impianto nel funzionamento automatico.

Riaprire la valvola d'intercettazione nell'alimentazione per consentire l'afflusso del fluido!

Impostazione del tempo di post funzionamento per le pompe

Impostare il tempo di funzionamento della pompa in modo che

- venga convogliata la quantità massima di acque cariche per ciclo di pompaggio,
- impianto e tubazione mandata siano soggetti a carichi possibilmente ridotti,
- sia consentito un funzionamento possibilmente silenzioso.

ATTENZIONE a danni materiali!
Una chiusura violenta della valvola di ritegno può provocare colpi di pressione in grado di danneggiare o distruggere l'impianto e/o la tubazione mandata! Evitare colpi di pressione regolando il tempo di funzionamento della pompa o installare eventualmente una valvola di ritegno supplementare con contrappeso.

Il tempo di funzionamento della pompa deve essere individuato come segue:

- Se prima di disinserire la pompa si avverte un rumore di aspirazione (pompaggio di una miscela acqua-aria) e la valvola di ritegno si chiude silenziosamente o con un colpo appena avvertibile, ridurre il tempo di funzionamento della pompa in modo che la pompa si disinserisca appena prima che inizi il rumore di aspirazione.
- Se dopo aver disinserito la pompa la valvola di ritegno si chiude con un colpo rumoroso e l'impianto e la tubazione vibrano, occorre prolungare il tempo di funzionamento della pompa finché non si attiva la funzione aspirante.
- Al momento di impostare il tempo di funzionamento della pompa osservare quanto segue:
  - La funzione aspirante non deve oltrepassare i 2 s.
  - Il tempo di funzionamento max. della pompa non deve oltrepassare i 12 s.

  Questi valori non devono essere oltrepassati, altrimenti l'impianto non opera nel campo ammesso!

L'impostazione del tempo di post funzionamento delle pompe ha luogo mediante regolazione del potenziometro nell'apparecchio di comando.

Osservare al riguardo le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione dell'apparecchio di comando.

PERICOLO di morte per tensione elettrica pericolosa!
Non lavorare con l'apparecchio aperto: pericolo di morte per folgorazione elettrica! L'impostazione del tempo di post funzionamento deve essere affidata a un elettricista qualificato!

6.5.3. Esercizio automatico

Di regola, la stazione di sollevamento opera nel funzionamento automatico e viene accesa e spenta mediante il controllo livello integrato.

1. Accendere la stazione di sollevamento: Ruotare l'interruttore principale dell'apparecchio di comando in posizione "ON".
2. Controllare il modo di funzionamento dell'apparecchio di comando. L'apparecchio di comando deve trovarsi nella modalità automatica.
3. L'impianto si trova attualmente nel funzionamento automatico.

ATTENZIONE alle ustioni!
Il corpo del motore può raggiungere durante il funzionamento temperature superiori a 40 °C. Sussiste pericolo di ustioni! Non toccare mai il corpo del motore durante il funzionamento e nelle fasi di arresto.

6.5.4. Funzionamento manuale

Per un funzionamento di prova o per scaricare a mano il serbatoio di raccolta in caso di emergenza, è possibile inserire la stazione di sollevamento anche manualmente.

1. Premere sull'apparecchio di comando il pulsante per il funzionamento manuale.
2. Per terminare il funzionamento manuale rilasciare il pulsante. L'impianto riprende il funzionamento automatico.

ATTENZIONE a sovraccarico!
La stazione di sollevamento è omologata solo per il funzionamento intermittente (S3). Nel funzionamento continuo, il motore viene sovraccaricato e può danneggiarsi. Un funzionamento manuale non può protrarsi oltre a 12 s. Al termine deve essere osservato un intervallo di arresto di 108 s!

6.6. Funzionamento di emergenza

Nell'eventualità di un guasto all'impianto, esistono diverse possibilità di mantenere un funzionamento d'emergenza.

PERICOLO dovuto a sostanze tossiche!
Durante il funzionamento di emergenza non si esclude il rischio di contatto con fluidi nocivi alla salute. Osservare assolutamente i punti seguenti:

- **Indossare una protezione integrale, nonché munirsi di occhiali di protezione e mascherina.**
- **La pompa a membrana ad azionamento manuale e i tubi flessibili utilizzati (in caso di installazione flessibile) devono essere lavati con acqua pulita e disinfettati dopo l'utilizzo.**
- **In caso di inondazione della stazione di sollevamento, l'impianto e il vano d'esercizio, nonché tutti i componenti sommersi devono essere ripuliti a fondo e disinfettati.**
- **Recuperare immediatamente le quantità gocciolate.**
- **L'acqua utilizzata per il lavaggio deve essere convogliata verso un punto adatto del sistema fognario!**
- **Smaltire gli indumenti protettivi e gli stracci in base al codice di identificazione dei rifiuti TA 524 02 e la direttiva CE 91/689/CEE o le direttive locali!**

6.6.1. Inondazione della stazione di sollevamento

La stazione di sollevamento è protetta da allagamenti e sommersioni e può essere utilizzata anche allo stato inondato. Non devono essere oltrepassati i valori limite seguenti:

- Altezza max. di immersione: 2 mC.A.,
- Tempo max. d'immersione: 7 giorni.

NOTA
Gli apparecchi di comando/spine annesse non sono dotati di protezione contro allagamenti e sommersioni. Per garantire il funzionamento dell'impianto anche in caso di inondazione, gli allacciamenti elettrici devono essere installati ad altezza adeguata!

6.6.2. Controllo livello difettoso

Se il controllo livello è difettoso, il serbatoio di raccolta può essere scaricato nel funzionamento manuale. Le indicazioni in merito sono riportate al punto "Funzionamento manuale".

6.6.3. Guasto della stazione di sollevamento

In caso di guasto completo della stazione di sollevamento, è possibile pompare nel tubo di mandata le acque cariche presenti nel serbatoio di raccolta tramite la pompa a membrana ad azionamento manuale.

1. Chiudere la valvola d'intercettazione nell'alimentazione.
2. Chiudere la valvola d'intercettazione nel tubo di mandata.
3. Con la pompa a membrana ad azionamento manuale, pompare il fluido dal serbatoio di raccolta nel tubo di mandata. Osservare al riguardo le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione della pompa a membrana ad azionamento manuale.

7. Messa a riposo/smaltimento

- Tutti i lavori devono essere eseguiti con grande attenzione.
- Occorre indossare l'attrezzatura di protezione adatta.
- Durante i lavori in pozzetti, attenersi sempre alle misure di protezione valide sul posto. Per motivi di sicurezza deve essere presente una seconda persona.
- Per il sollevamento e l'abbassamento della stazione di sollevamento avvalersi di mezzi di sollevamento tecnicamente ineccepibili e di mezzi per il sollevamento di carichi ufficialmente omologati.

PERICOLO di morte a causa di funzionamento errato!
I mezzi per il sollevamento di carichi devono essere tecnicamente ineccepibili. Solo quando i mezzi di sollevamento sono tecnicamente in regola, è possibile procedere ai lavori. Senza tali controlli sussiste pericolo di morte!

7.1. Spegnimento dell'impianto

ATTENZIONE alle ustioni!
Il corpo del motore può raggiungere temperature superiori a 40 °C. Sussiste pericolo di ustioni! Dopo lo spegnimento, attendere che il motore si sia raffreddato alla temperatura ambiente.

1. Chiudere la valvola d'intercettazione nella tubazione di alimentazione.
2. Scaricare il serbatoio di raccolta. Attivare l'impianto nel funzionamento manuale per max. 12 s premendo il pulsante corrispondente.
3. Commutare la stazione di sollevamento tramite l'apparecchio di comando nella modalità standby.
4. Spegnere la stazione di sollevamento: Ruotare l'interruttore principale in posizione "OFF".
5. Bloccare l'impianto per evitare che venga riattivato involontariamente!
6. Chiudere la valvola d'intercettazione nel tubo di mandata.
7. A questo punto è possibile procedere ai lavori di smontaggio, manutenzione e magazzinaggio.

7.2. Smontaggio

PERICOLO dovuto a sostanze tossiche!
Durante lo smontaggio non si esclude il rischio di contatto con fluidi nocivi alla salute. Osservare assolutamente i punti seguenti:

- **Indossare una protezione integrale, nonché munirsi di occhiali di protezione e mascherina.**
- **Recuperare immediatamente le quantità gocciolate.**
- **Tutti i componenti devono essere puliti e disinfettati!**
- **L'acqua utilizzata per il lavaggio deve essere convogliata verso un punto adatto del sistema fognario!**
- **Smaltire gli indumenti protettivi e gli stracci in base al codice di identificazione dei rifiuti TA 524 02 e la direttiva CE 91/689/CEE o le direttive locali!**

1. Spegnere l'impianto come descritto al punto "Spegnimento dell'impianto".
2. Chiudere tutte le valvole d'intercettazione.
3. Aprire la valvola di ritegno agendo sul dispositivo di apertura per scaricare il tubo di mandata nel serbatoio.
4. Allentare il collegamento tra il tubo di alimentazione e la guarnizione ingresso ed estrarre il tubo di alimentazione dalla guarnizione.
5. Allentare il collegamento tra la valvola d'intercettazione e il raccordo di mandata.
6. Allentare il collegamento tra il tubo di sfiato e il raccordo di scarico ed estrarre il tubo dal bocchettone dall'alto.
7. Smontare anche l'alimentazione DN 50, se presente.
8. Allentare l'attacco della pompa a membrana ad azionamento manuale, se presente, sulla stazione di sollevamento.
9. Dopo aver allentato tutti gli attacchi, staccare l'ancoraggio al pavimento della stazione di sollevamento
10. A questo punto è possibile tirare con cautela la stazione di sollevamento fuori dai collettori.
11. Ripulire la stazione di sollevamento con acqua pulita e disinfettarla
12. Chiudere saldamente tutti i tubi di collegamento, pulirli e disinfettarli.
13. Pulire ed eventualmente disinfettare il vano d'esercizio.

7.3. Spedizione di ritorno/immagazzinaggio

Le stazioni di sollevamento che vengono riconsegnate allo stabilimento, devono essere ripulite da imbrattamenti e decontaminate, qualora utilizzate con fluidi nocivi alla salute.
Per la spedizione, i componenti devono essere sigillati in sacchi di plastica antistrappo di adeguate dimensioni e imballati a perfetta tenuta ermetica. L'imballaggio deve inoltre proteggere la stazione di sollevamento durante il trasporto da eventuali danni. In caso di domande rivolgersi al produttore!

Per la spedizione di ritorno e il magazzinaggio consultare anche il capitolo "Trasporto e stoccaggio"!

7.4. Smaltimento

7.4.1. Indumenti protettivi

Smaltire gli indumenti protettivi e gli stracci in base al codice di identificazione dei rifiuti TA 524 02 e la direttiva CE 91/689/CEE o le direttive locali.

7.4.2. Prodotto

Con il corretto smaltimento del presente prodotto vengono evitati danni all'ambiente e pericoli per la salute delle persone.

- Per lo smaltimento del prodotto e delle sue parti, contattare le società di smaltimento pubbliche o private.
- Ulteriori informazioni relative a un corretto smaltimento sono disponibili presso l'amministrazione comunale, l'ufficio di gestione dei rifiuti o il luogo dove è stato acquistato il prodotto.

8. Manutenzione

Per motivi di sicurezza e al fine di garantire un funzionamento ineccepibile della stazione di sollevamento, affidarne sempre la manutenzione al Servizio Assistenza Clienti Salmson.

Gli intervalli di manutenzione della stazione di sollevamento sono stabiliti in base alla norma EN 12056-4:

- ¼ di anno per le strutture industriali
- ½ anno per impianti in case plurifamiliari
- 1 anno per impianti in case monofamiliari

Su tutti gli interventi di manutenzione e riparazione deve essere redatto un protocollo, firmato a sua volta dall'addetto del servizio assistenza e dall'utente.

NOTA
Per gli interventi di manutenzione ordinaria consigliamo di stipulare un contratto di manutenzione. Per ulteriori informazioni rivolgersi al Servizio Assistenza Clienti Salmson.

9. Ricerca ed eliminazione delle anomalie

Per evitare danni materiali e lesioni personali durante l'eliminazione di guasti alla stazione di sollevamento, osservare i punti seguenti:

- Eliminare un guasto solo se si dispone di personale qualificato, vale a dire, i singoli interventi devono essere affidati a personale tecnico istruito, ad es. gli interventi elettrici devono essere eseguiti da un elettricista qualificato.
- Bloccare sempre la stazione di sollevamento per evitarne il riavviamento involontario, staccandola dalla rete elettrica. Prendere le misure cautelari idonee.
- Osservare anche le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione degli accessori utilizzati!
- Modifiche arbitrarie apportate alla stazione di sollevamento sono a proprio rischio e pericolo e svincolano il produttore da qualsiasi richiesta di garanzia!

9.1. Riepilogo di possibili guasti

Guasto	Numero identificativo per causa e rimedio
La stazione di sollevamento non pompa	1, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 17
Portata troppo bassa	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 11, 12, 13
Troppa corrente assorbita	1, 2, 3, 4, 5, 7, 13
Prevalenza troppo bassa	1, 2, 3, 4, 5, 8, 11, 12, 13, 16
La stazione di sollevamento funziona irregolarmente/forte rumorosità	1, 2, 3, 9, 12, 13, 14, 16

9.2. Riepilogo delle possibili cause e rispettivi rimedi

1. Alimentazione o girante intasata
   - Eliminare i depositi nell'alimentazione, nel serbatoio e /o nella pompa ⇒ Servizio Assistenza Clienti Salmson
2. Senso di rotazione errato
   - Invertire 2 fasi dell'alimentazione di corrente ⇒ Servizio Assistenza Clienti Salmson
3. Usura delle parti interne (ad es. girante, cuscinetto)
   - Sostituire le parti usurate ⇒ Servizio Assistenza Clienti Salmson
4. Tensione di esercizio troppo bassa
   - Far controllare l'alimentazione di rete ⇒ elettricista
5. Funzionamento a due fasi
   - Sostituire il fusibile difettoso ⇒ elettricista
   - Verificare i collegamenti elettrici ⇒ elettricista
6. Il motore non si avvia perché manca tensione
   - Verificare i collegamenti elettrici ⇒ elettricista
7. Avvolgimento motore o conduttore elettrico difettoso
   - Far controllare il motore e i collegamenti elettrici ⇒ Servizio Assistenza Clienti Salmson
8. Valvola di ritegno intasata
   - Pulire la valvola di ritegno ⇒ Servizio Assistenza Clienti Salmson
9. Forte diminuzione del livello dell'acqua nel serbatoio
   - Verificare il controllo livello ed eventualmente sostituirlo ⇒ Servizio Assistenza Clienti Salmson
10. Sensore del controllo livello difettoso
    - Controllare il sensore ed eventualmente sostituirlo ⇒ Servizio Assistenza Clienti Salmson
11. Saracinesca nel tubo di mandata chiusa o non sufficientemente aperta
    - Aprire completamente la saracinesca
12. Contenuto non consentito di aria o gas nel fluido
    - ⇒ Servizio Assistenza Clienti Salmson
13. Cuscinetto radiale nel motore difettoso
    - ⇒ Servizio Assistenza Clienti Salmson
14. Vibrazioni provocate dall'impianto
    - Controllare i collegamenti elastici delle tubazioni ⇒ informare eventualmente il Servizio Assistenza Clienti Salmson
15. Il dispositivo di controllo della temperatura di avvolgimento si è disinserito per via di temperatura di avvolgimento troppo elevata
    - Dopo il raffreddamento il motore si reinserisce automaticamente.

- Disinserimenti frequenti da parte del dispositivo di controllo della temperatura di avvolgimento ⇒ Servizio Assistenza Clienti Salmson

16. Sfiato della pompa intasato
    - Ripulire il tubo di sfiato della pompa ⇒ Servizio Assistenza Clienti Salmson
17. Intervento del salvamotore elettronico
    - Corrente nominale oltre ai valori consentiti, reimpostare il salvamotore mediante il pulsante reset sull'apparecchio di comando
    - Disinserimenti frequenti da parte del salvamotore elettronico ⇒ Servizio Assistenza Clienti Salmson

9.3. Ulteriori passaggi per l'eliminazione delle anomalie

Se i punti descritti sopra non aiutano ad eliminare l'anomalia, contattare il Servizio Assistenza Clienti Salmson.
Osservare che la fruizione di determinati servizi offerti dal nostro Servizio Assistenza Clienti può comportare costi supplementari a carico del cliente! Per richiedere dati precisi rivolgersi al Servizio Assistenza Clienti Salmson.

10. Allegato

10.1. Parti di ricambio

L'ordinazione di ricambi avviene tramite il Servizio Assistenza Clienti Salmson. Al fine di evitare richieste di chiarimenti o ordinazioni errate, indicare sempre il numero di serie/dell'articolo.

Con riserva di modifiche tecniche!

10.2. Modi di funzionamento divergenti

Liftson lix	L1-10/L2-10	L1-13/L2-13	L1-16/L2-16	L1-19/L2-19	L1-22/L2-22
0...11 m³/h	S3 20%/120 s	S3 20%/120 s	S3 20%/120 s	S3 20%/120 s	S3 20%/120 s
11...20 m³/h	S3 15%/120 s	S3 20%/120 s	S3 15%/120 s	S3 20%/120 s	S3 15%/120 s
20...25 m³/h	S3 15%/120 s	S3 15%/120 s	S3 15%/120 s	S3 15%/120 s	S3 15%/120 s
25...40 m³/h	S3 10%/120 s	S3 15%/120 s	S3 10%/120 s	S3 15%/120 s	S3 10%/120 s

10.3. Dati tecnici

- [1] Corrente nominale per pompa; nel funzionamento d'emergenza con collegamento in parallelo delle pompe il valore raddoppia
- [2] 30 commutazioni per pompa nell'esercizio alternato
- [3] Il livello di pressione acustica dipende dal punto di lavoro e può variare. Un'installazione non a regola d'arte o un funzionamento non ammesso può aumentare il livello di pressione acustica.

10.3.1. Dati tecnici Liftson lix L1

Liftson lix	L1-10	L1-13	L1-16	L1-19	L1-22
Campo d'applicazione consentito					
Alimentazione max./h:	1050 l	1050 l	1050 l	1050 l	1050 l
Pressione max. nel tubo di mandata:	3 bar	3 bar	3 bar	3 bar	3 bar
Prevalenza max. [H]:	10 m	13 m	16 m	19 m	22 m
Prevalenza geodetica max. ammissibile:	9 m	11,5 m	14,5 m	17 m	19,5 m
Portata min.[Q]:	13 m³/h	13 m³/h	13 m³/h	13 m³/h	13 m³/h
Portata max. [Q]:	35 m³/h	36 m³/h	38 m³/h	40 m³/h	40 m³/h
Temperatura fluido [t]:	+3...+40 °C	+3...+40 °C	+3...+40 °C	+3...+40 °C	+3...+40 °C
Temperatura max. del fluido:	+60 °C per max. 3 min	+60 °C per max. 3 min	+60 °C per max. 3 min	+60 °C per max. 3 min	+60 °C per max. 3 min
Temperatura ambiente:	+3...+40 °C	+3...+40 °C	+3...+40 °C	+3...+40 °C	+3...+40 °C
Granulometria max. di materiale solido:	40 mm	40 mm	40 mm	40 mm	40 mm
Dati motore					
Alimentazione rete [U/f]:	3~400 V/50 Hz	3~400 V/50 Hz	3~400 V/50 Hz	3~400 V/50 Hz	3~400 V/50 Hz
Tipo di allacciamento:	Apparecchio di comando con interruttore principale	Apparecchio di comando con interruttore principale	Apparecchio di comando con interruttore principale	Apparecchio di comando con interruttore principale	Apparecchio di comando con interruttore principale
Potenza assorbita [P_1]:	2,3 kW	2,6 kW	3,3 kW	3,6 kW	4,2 kW
Potenza nominale del motore [P_2]:	1,75 kW	2,1 kW	2,6 kW	3,0 kW	3,5 kW
Corrente nominale [I_N]:	3,7 A	4,5 A	5,4 A	6,3 A	7 A
Numero di giri [n]:	2870 1/min	2880 1/min	2850 1/min	2920 1/min	2890 1/min
Tipo connessione [AT]:	diretto	diretto	diretto	diretto	diretto
Grado protezione impianto:	IP 67 (2 mC.A./7 g)	IP 67 (2 mC.A./7 g)	IP 67 (2 mC.A./7 g)	IP 67 (2 mC.A./7 g)	IP 67 (2 mC.A./7 g)
Grado protezione apparecchio di comando:	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54
Commutazioni max./h:	30	30	30	30	30
Modo di funzionamento:	S3 10 %/120 s	S3 10 %/120 s	S3 10 %/120 s	S3 10 %/120 s	S3 10 %/120 s
Raccordi					
Raccordo di mandata:	DN 80	DN 80	DN 80	DN 80	DN 80
Raccordo ingresso:	DN 50, DN 100, DN 150	DN 50, DN 100, DN 150	DN 50, DN 100, DN 150	DN 50, DN 100, DN 150	DN 50, DN 100, DN 150
Raccordo di scarico:	DN 70	DN 70	DN 70	DN 70	DN 70
Dimensioni e pesi					
Volume lordo:	115 l	115 l	115 l	115 l	115 l
Volume utile max.:	35 l	35 l	35 l	35 l	35 l
Livello d'intervento On (per livello installazione):	175 mm	175 mm	175 mm	175 mm	175 mm
Dimensioni (LxHxP):	630x590x770 mm	630x675x770 mm	630x675x770 mm	630x675x770 mm	630x675x770 mm
Misura diagonale:	945 mm	945 mm	945 mm	945 mm	945 mm
Livello di pressione acustica:	< 70 dB(A) [3]	< 70 dB(A) [3]	< 70 dB(A) [3]	< 70 dB(A) [3]	< 70 dB(A) [3]
Peso:	45 kg	47 kg	47 kg	53 kg	53 kg

10.3.2. Dati tecnici Liftson lix L2

Liftson lix	L2-10	L2-13	L2-16	L2-19	L2-22
Campo d'applicazione consentito					
Alimentazione max./h:	3000 l	3000 l	3000 l	3000 l	3000 l
Pressione max. nel tubo di mandata:	3 bar	3 bar	3 bar	3 bar	3 bar
Prevalenza max. [H]:	10 m	13 m	16 m	19 m	22 m
Prevalenza geodetica max. ammissibile:	9 m	11,5 m	14,5 m	17 m	19,5 m
Portata min.[Q]:	13 m³/h	13 m³/h	13 m³/h	13 m³/h	13 m³/h
Portata max. [Q]:	35 m³/h	36 m³/h	38 m³/h	40 m³/h	40 m³/h
Temperatura fluido [t]:	+3...+40 °C	+3...+40 °C	+3...+40 °C	+3...+40 °C	+3...+40 °C
Temperatura max. del fluido:	+60 °C per max. 3 min	+60 °C per max. 3 min	+60 °C per max. 3 min	+60 °C per max. 3 min	+60 °C per max. 3 min
Temperatura ambiente:	+3...+40 °C	+3...+40 °C	+3...+40 °C	+3...+40 °C	+3...+40 °C
Granulometria max. di materiale solido:	40 mm	40 mm	40 mm	40 mm	40 mm
Dati motore					
Alimentazione rete [U/f]:	3~400 V/50 Hz	3~400 V/50 Hz	3~400 V/50 Hz	3~400 V/50 Hz	3~400 V/50 Hz
Tipo di allacciamento:	Apparecchio di comando con interruttore principale	Apparecchio di comando con interruttore principale	Apparecchio di comando con interruttore principale	Apparecchio di comando con interruttore principale	Apparecchio di comando con interruttore principale
Potenza assorbita [P_1]:	2,3 kW	2,6 kW	3,3 kW	3,6 kW	4,2 kW
Potenza nominale del motore [P_2]:	1,75 kW	2,1 kW	2,6 kW	3,0 kW	3,5 kW
Corrente nominale [I_N]:	3,7 A [1)]	4,5 A [1)]	5,4 A [1)]	6,3 A [1)]	7 A [1)]
Numero di giri [n]:	2870 1/min	2880 1/min	2850 1/min	2920 1/min	2890 1/min
Tipo connessione [AT]:	diretto	diretto	diretto	diretto	diretto
Grado protezione impianto:	IP 67 (2 mC.A, 7 G)	IP 67 (2 mC.A, 7 G)	IP 67 (2 mC.A, 7 G)	IP 67 (2 mC.A, 7 G)	IP 67 (2 mC.A, 7 G)
Grado protezione apparecchio di comando:	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54
Commutazioni max./h:	60 [2)]	60 [2)]	60 [2)]	60 [2)]	60 [2)]
Modo di funzionamento:	S3 10 %/120 s	S3 10 %/120 s	S3 10 %/120 s	S3 10 %/120 s	S3 10 %/120 s
Raccordi					
Raccordo di mandata:	DN 80	DN 80	DN 80	DN 80	DN 80
Raccordo ingresso:	DN 50, DN 100, DN 150	DN 50, DN 100, DN 150	DN 50, DN 100, DN 150	DN 50, DN 100, DN 150	DN 50, DN 100, DN 150
Raccordo di scarico:	DN 70	DN 70	DN 70	DN 70	DN 70
Dimensioni e pesi					
Volume lordo:	140 l	140 l	140 l	140 l	140 l
Volume utile max.:	50 l	50 l	50 l	50 l	50 l
Livello d'intervento On (per livello installazione):	185 mm	185 mm	185 mm	185 mm	185 mm
Dimensioni (LxHxP):	830x590x755 mm	830x675x755 mm	830x675x755 mm	830x675x755 mm	830x675x755 mm
Misura diagonale:	1060 mm	1060 mm	1060 mm	1060 mm	1060 mm
Livello di pressione acustica:	< 70 dB(A) [3)]	< 70 dB(A) [3)]	< 70 dB(A) [3)]	< 70 dB(A) [3)]	< 70 dB(A) [3)]
Peso:	65 kg	69 kg	69 kg	81 kg	81 kg

Español

1. Introducción 68
- **1.**1. Acerca de este documento 68
- **1.**2. Cualificación del personal 68
- **1.**3. Derechos de autor 68
- **1.**4. Reservado el derecho de modificación 68
- **1.**5. Garantía 68

2. Seguridad 69
- **2.**1. Instrucciones e indicaciones de seguridad 69
- **2.**2. Aspectos generales de seguridad 69
- **2.**3. Trabajos eléctricos 70
- **2.**4. Dispositivos de seguridad y control 70
- **2.**5. Comportamiento durante el funcionamiento 70
- **2.**6. Fluidos 70
- **2.**7. Presión acústica 70
- **2.**8. Directivas aplicadas 70
- **2.**9. Marca CE 70

3. Descripción del producto 71
- **3.**1. Uso previsto y áreas de aplicación 71
- **3.**2. Estructura 71
- **3.**3. Funcionamiento 72
- **3.**4. Modos de funcionamiento 72
- **3.**5. Datos técnicos 72
- **3.**6. Código 72
- **3.**7. Suministro 73
- **3.**8. Accesorios (se pueden adquirir opcionalmente) 73

4. Transporte y almacenamiento 73
- **4.**1. Entrega 73
- **4.**2. Transporte 73
- **4.**3. Almacenamiento 73
- **4.**4. Devolución 74

5. Instalación 74
- **5.**1. Generalidades 74
- **5.**2. Tipos de instalación 74
- **5.**3. Instalación 74
- **5.**4. Conexión eléctrica 78

6. Puesta en marcha 79
- **6.**1. Comprobación de la instalación/el sistema 79
- **6.**2. Manejo 79
- **6.**3. Control del sentido de giro 79
- **6.**4. Control de nivel 79
- **6.**5. Funcionamiento 80
- **6.**6. Modo operativo de emergencia 81

7. Puesta fuera de servicio/Eliminación 81
- **7.**1. Desconexión de la instalación 81
- **7.**2. Desmontaje 82
- **7.**3. Devolución/almacenamiento 82
- **7.**4. Eliminación 82

8. Mantenimiento 82

9. Búsqueda y solución de averías 82
- **9.**1. Resumen de las averías posibles 83
- **9.**2. Resumen de las posibles causas y sus soluciones 83
- **9.**3. Otros pasos para la solución de averías 83

10. Anexo 83
- **10**.1. Repuestos 83
- **10**.2. Modos de funcionamiento diferentes 84
- **10**.3. Datos técnicos 84

1. Introducción

1.1. Acerca de este documento

El idioma de las instrucciones de funcionamiento originales es el alemán. Las instrucciones en los restantes idiomas son una traducción de las instrucciones de funcionamiento originales.

Las instrucciones están divididas en distintos capítulos, los cuales aparecen en el índice. Cada uno de los capítulos va encabezado por un título en el que se indica el contenido que se va a describir.

La copia de la "Declaración de conformidad CE" es un componente esencial de las presentes instrucciones de funcionamiento.
Dicha declaración perderá su validez en caso de modificación técnica de los tipos citados en la misma no acordada con nosotros.

1.2. Cualificación del personal

Todo el personal que trabaje en o con el sistema de elevación de aguas debe estar cualificado para ello. Así, p. ej., los trabajos eléctricos deben ser realizados solo por electricistas cualificados. Todo el personal debe ser mayor de edad.

Como base para el personal de manejo y de mantenimiento se deben observar también las normativas nacionales sobre prevención de accidentes.

Además, se debe asegurar que el personal haya leído y entendido las instrucciones de este manual de servicio y mantenimiento y, en caso necesario, se deberá pedir al fabricante una traducción del manual en el idioma que se precise.

Este sistema de elevación de aguas no está pensado para ser utilizado por personas (incluidos niños) con facultades físicas, sensoriales o psíquicas limitadas o experiencia y/o conocimiento insuficientes. Por tanto, una persona responsable de su seguridad debe supervisarlas y éstas deben usar el producto según sus indicaciones.

Se debe supervisar a los niños para garantizar que no jueguen con el sistema de elevación de aguas.

1.3. Derechos de autor

Los derechos de autor de este manual de servicio y mantenimiento son propiedad del fabricante. Este manual de servicio y mantenimiento está pensado para el personal de montaje, operación y mantenimiento. Contiene reglamentos e ilustraciones de tipo técnico que no deben reproducirse ni en su totalidad ni en parte, distribuirse, aprovecharse sin autorización para beneficio de la competencia o divulgarse a terceras personas. Las ilustraciones utilizadas pueden diferir del original y sirven únicamente como representación a modo de ejemplo del sistema de elevación de aguas.

1.4. Reservado el derecho de modificación

El fabricante se reserva el derecho a realizar modificaciones técnicas en la instalación y/o en piezas de montaje. Este manual de servicio y mantenimiento se refiere al sistema de elevación de aguas indicado en la portada.

1.5. Garantía

Este capítulo contiene indicaciones generales sobre la prestación de garantía. Los acuerdos de carácter contractual tienen siempre prioridad y no se ven afectados por lo expuesto en este capítulo.

El fabricante se compromete a subsanar cualquier daño en los sistemas de elevación de aguas que ha vendido siempre y cuando se haya cumplido con los siguientes requisitos.

1.5.1. Generalidades

- Se trata de un defecto de calidad del material, de fabricación y/o de construcción.
- Los fallos detectados dentro del período de garantía acordado deben comunicarse por escrito al fabricante.
- El sistema de elevación de aguas únicamente se ha utilizado en condiciones de empleo conformes al uso previsto.
- La conexión y la comprobación de los dispositivos de seguridad y control se han confiado al personal cualificado.

1.5.2. Período de validez de la garantía

Si no se ha acordado nada diferente, el período de validez de la garantía tiene una duración de 24 meses a partir de la puesta en servicio o de un máximo de 30 meses a partir de la fecha de entrega. Otros tipos de acuerdo se deben indicar por escrito en la confirmación del encargo. Éstos rigen, por lo menos, hasta el final acordado del período de validez de la garantía del sistema de elevación de aguas.

1.5.3. Piezas de repuesto, agregados y modificaciones

Sólo se pueden utilizar piezas de repuesto originales del fabricante para reparaciones, recambios, agregados y modificaciones. Los agregados y modificaciones que se realicen por cuenta propia o bien la utilización de piezas que no sean originales pueden provocar graves daños en el sistema de elevación de aguas y/o lesiones corporales graves.

1.5.4. Mantenimiento

Los trabajos de mantenimiento e inspección prescritos deben realizarse regularmente. Estos trabajos sólo pueden ser realizados por personal formado, cualificado y autorizado.

1.5.5. Daños en el producto

Los daños y fallos que pongan en peligro la seguridad deben ser corregidos inmediatamente y conforme a las reglas por personal especialmente instruido para ello. El sistema de elevación de aguas solamente se puede utilizar en un estado técnico perfecto. Durante el período acordado de validez de la garantía, los trabajos de reparación del sistema de elevación de aguas solamente los puede realizar el fabricante y/o un taller de servicio autorizado. El fabricante también se reserva el derecho de solicitar el envío a la fábrica del sistema de elevación de aguas defectuoso por parte del titular para su inspección.

1.5.6. Exclusión de responsabilidad

No se ofrece ninguna garantía ni se asume ninguna responsabilidad por aquellos daños en el sistema de elevación de aguas en los que sea aplicable uno o varios de los siguientes puntos:

- dimensionamiento incorrecto por parte del fabricante debido a indicaciones insuficientes y/o incorrectas por parte del cliente
- El incumplimiento de las indicaciones de seguridad, de las normativas y de los requisitos necesarios que rigen conforme a la ley alemana y/o local y a este manual de servicio y mantenimiento
- uso indebido
- almacenamiento y transporte indebidos
- montaje/desmontaje indebido
- mantenimiento deficiente
- reparación indebida

- terreno u obras de construcción deficientes
- influencias químicas, electroquímicas o eléctricas
- desgaste

Con ello se excluye también cualquier responsabilidad del fabricante sobre los daños y perjuicios resultantes para personas, bienes materiales y/o de capital.

2. Seguridad

En este capítulo se exponen todas las indicaciones de seguridad e instrucciones técnicas de validez general. Además, en cada uno de los capítulos siguientes se dan indicaciones de seguridad e instrucciones técnicas específicas. Durante las distintas fases (instalación, funcionamiento, mantenimiento, transporte, etc.) por las que pasa el sistema de elevación de aguas, se deberán respetar y cumplir todas las indicaciones e instrucciones. El operador del producto es el responsable de que todo el personal se atenga a estas indicaciones e instrucciones.

2.1. Instrucciones e indicaciones de seguridad

En este manual se dan instrucciones e indicaciones de seguridad relativas a daños materiales y personales. A fin de marcarlas de forma clara para el personal, estas instrucciones e indicaciones de seguridad se distinguen de la siguiente forma:

- Las instrucciones se muestran en "negrita" y se refieren directamente al texto o apartado al que preceden.
- Las indicaciones de seguridad aparecen con una pequeña "sangría y en negrita" y empiezan siempre con una palabra identificativa.
  - **Peligro**
    ¡Se pueden producir gravísimas lesiones o incluso la muerte!
  - **Advertencia**
    ¡Se pueden producir gravísimas lesiones!
  - **Precaución**
    ¡Se pueden producir lesiones!
  - **Precaución** (nota sin símbolo)
    ¡Se pueden producir considerables daños materiales, incluso un siniestro total!
- Las indicaciones de seguridad que hacen referencia a daños personales aparecen en color negro y siempre van acompañadas de un signo de seguridad. Los signos que se utilizan en referencia a la seguridad son signos de peligro, de prohibición y de orden.
  Ejemplo:

Símbolo de peligro: Peligro general

Símbolo de peligro, p. ej., corriente eléctrica

Símbolo de prohibición, p. ej.: ¡Prohibido el paso!

Símbolo de orden, p. ej.: Llevar protección corporal

Los signos utilizados para los símbolos de seguridad cumplen con las directivas y normativas de validez general, p. ej., DIN, ANSI.

- Las indicaciones de seguridad que solo hacen referencia a daños materiales aparecen en color gris y sin signos de seguridad.

2.2. Aspectos generales de seguridad

- Para realizar cualquiera de los trabajos (montaje, desmontaje, mantenimiento, instalación) el sistema de elevación de aguas debe estar desconectado. El sistema de elevación de aguas debe estar desenchufado de la red eléctrica y la alimentación eléctrica debe estar asegurada para que no se vuelva a conectar. Todas las piezas giratorias deben haberse detenido.
- El operario deberá informar inmediatamente al responsable de cada avería o irregularidad que se produzca.
- El operario debe detener el equipo inmediatamente si aparecen fallos que ponen en peligro la seguridad. Por ejemplo:
  - Fallo de los dispositivos de seguridad y/o control
  - Desperfectos en el recipiente colector
  - Daños en los dispositivos eléctricos, el cable y los aislamientos.
- Para montar o desmontar el sistema de elevación de aguas en pozos de aguas residuales no puede trabajar una persona sola. Siempre tiene que haber una segunda persona. Además debe proporcionarse una ventilación suficiente.
- Las herramientas y demás objetos deben guardarse en los lugares previstos para ello a fin de garantizar un manejo seguro.
- Si se llevan a cabo trabajos de soldadura y/o trabajos con equipos eléctricos, debe garantizarse que no hay peligro de explosión.
- Por lo general solo se deben utilizar medios de fijación que estén homologados legalmente como tales
- Los medios de fijación deben adaptarse a las condiciones correspondientes (condiciones atmosféricas, dispositivo de enganche, carga, etc.) y guardarse cuidadosamente.
- Los medios de fijación móviles destinados a levantar cargas deben utilizarse de modo que se garantice la estabilidad del medio de fijación durante su uso.
- Durante el uso de medios de fijación móviles para levantar cargas no guiadas deben tomarse medidas para evitar que vuelquen, se desplacen, resbalen, etc.
- También deben tomarse medidas para evitar que nadie se encuentre debajo de cargas suspendidas. Asimismo, está prohibido mover cargas suspendidas por encima de los puestos de trabajos en los que pueda haber personas.
- Si se utilizan medios de fijación móviles para levantar cargas, en caso necesario (p. ej., vista obstaculizada), debe recurrirse a una segunda persona que coordine los trabajos.
- La carga que se desee levantar deberá transportarse de modo que, en caso de caída de tensión, nadie pueda resultar dañado. Asimismo, los trabajos de este tipo que se

realicen al aire libre deberán interrumpirse si las condiciones atmosféricas empeoran.
Estas indicaciones se deben respetar rigurosamente. De lo contrario, se podrían producir lesiones y considerables daños materiales.

2.3. Trabajos eléctricos

PELIGRO por tensión eléctrica.
Un manejo inadecuado durante los trabajos eléctricos puede causar peligro de muerte por electrocución. Estos trabajos sólo los pueden realizar electricistas cualificados.

¡CUIDADO con la humedad!
Si penetra humedad en el cable, el cable y el sistema de elevación de aguas resultarán dañados. No sumerja nunca el extremo del cable en un líquido e impida que pueda entrar la humedad. ¡Los hilos que no se utilicen deben aislarse!

Los sistema de elevación de aguas funcionan con corriente trifásica. Deben cumplirse las directivas, las normas y los reglamentos nacionales válidos (p. ej., VDE 0100) así como las prescripciones de las compañías eléctricas locales.
El operario debe estar informado sobre la alimentación eléctrica del sistema de elevación de aguas, así como de las posibilidades de desconexión. Es obligatorio instalar un interruptor diferencial (RCD). En los sistemas de elevación de aguas con extremos de cable libres, el propietario debe instalar un guardamotor para los motores trifásicos.
Para la conexión se debe observar el capítulo “Conexión eléctrica”. Las especificaciones técnicas se deben respetar rigurosamente. Los sistemas de elevación de aguas deben conectarse a tierra.

Si un dispositivo de protección ha apagado el sistema de elevación de aguas, deberá subsanarse el fallo antes de volver a encenderlo.

Al conectar el sistema de elevación de aguas a la red eléctrica local, a fin de cumplir los requisitos de la compatibilidad electromagnética (CEM), deberá observarse el reglamento nacional aplicable.

Solo está permitido realizar la conexión en caso de que la conexión cumpla con las normas de la UE armonizadas. Los dispositivos de telefonía móvil pueden causar interferencias en el sistema.

¡PELIGRO de radiación electromagnética!
Debido a la radiación electromagnética existe peligro de muerte para las personas que llevan marcapasos. Señalice el sistema de la manera correspondiente y advierta de ello a las personas afectadas.

2.4. Dispositivos de seguridad y control

El motor cuenta con un control térmico del bobinado. Si este dispositivo de control se calienta demasiado durante el funcionamiento, el sistema de elevación de aguas se desconectará.
El dispositivo de control está conectado de fábrica al cuadro.
El personal debe estar instruido sobre los dispositivos conectados y su funcionamiento.

ATENCIÓN
No se debe utilizar el sistema de elevación de aguas si el dispositivo de control del bobinado se ha retirado, está dañado y/o no funciona.

2.5. Comportamiento durante el funcionamiento

Durante el funcionamiento del sistema de elevación de aguas se han de respetar las leyes y reglamentos válidos en el lugar de empleo con respecto a la seguridad en el puesto de trabajo, a la prevención de accidentes y al manejo de máquinas eléctricas. Para garantizar un proceso de trabajo seguro, el propietario deberá distribuir el trabajo entre los operadores. Todo el personal es responsable de que se cumplan las normativas.

2.6. Fluidos

El sistema de elevación de aguas recoge y transporta principalmente aguas residuales con materias fecales. Por este motivo no se puede cambiar a otro fluido.

No está permitido el uso en agua potable.

2.7. Presión acústica

Durante el funcionamiento, los sistemas de elevación de aguas tienen una presión acústica de aprox. 70 dB (A).
En función de varios factores (p. ej., instalación, fijación de los accesorios y las tuberías, punto de trabajo, etc.) durante el funcionamiento la presión acústica incluso puede ser mayor.
Por este motivo recomendamos que el operador realice una medición adicional en el lugar de trabajo cuando el sistema de elevación de aguas funcione en su punto de trabajo y bajo todas las condiciones de funcionamiento.

¡ATENCIÓN! Llevar una protección contra el ruido
Conforme a las leyes vigentes es obligatorio llevar una protección contra el ruido a partir de una presión acústica de 85 dB (A). El operador debe garantizar que ello se cumpla.

2.8. Directivas aplicadas

Este sistema de elevación de aguas está sujeto a

- diversas directivas CE,
- diversas normas armonizadas,
- y diversas normas nacionales.

Los datos exactos sobre las directivas y normas utilizadas los encontrará en la Declaración de conformidad CE.
Además, para el uso, el montaje y el desmontaje del sistema de elevación de aguas se toman también como base diferentes reglamentos nacionales. Entre ellas se encuentran, p. ej., las disposiciones de prevención de accidentes, las normativas de la Asociación de Electrotécnicos Alemanes (VDE), la Ley de Seguridad Técnica y otras muchas.

2.9. Marca CE

La marca CE está impresa en la placa de características y la placa de características está fijada al depósito colector.

3. Descripción del producto

El sistema de elevación de aguas se fabrica con mucho cuidado y está sometido a un control de calidad continuo. Si la instalación y el mantenimiento se realizan correctamente, está garantizado un funcionamiento sin problemas.

3.1. Uso previsto y áreas de aplicación

¡PELIGRO de explosión!
Al impulsar aguas residuales con materias fecales pueden formarse acumulaciones de gas en los depósitos colectores. Si no se instala y se maneja el sistema adecuadamente, estas acumulaciones pueden encenderse y causar una explosión.

- **¡El depósito colector no debe presentar daños (grietas, escapes, material poroso)!**
- **La alimentación, la descarga y la purga deben conectarse según las normas y de manera completamente hermética.**

¡PELIGRO por medios explosivos!
Está estrictamente prohibida la impulsión de medios explosivos (p. ej., gasolina, queroseno, etc.). ¡Los sistemas de elevación de aguas no están diseñados para transportar estos medios!

El sistema de elevación de aguas sirve para la evacuación antirreflujo de desagües en edificios y terrenos que se encuentran por debajo del nivel de anegación y **es adecuado**, conforme a EN 12050-1, para la impulsión de aguas residuales (con/sin materias fecales) en el ámbito doméstico según la norma EN 12056-1.

Si se impulsan aguas residuales que contienen grasas, deberá instalarse un separador de grasas.

El sistema de elevación de aguas **no debe** utilizarse para transportar

- Escombros, cenizas, basura, cristal, arena, yeso, cemento, cal, argamasa, materias con fibras, materias téxtiles, pañuelos de papel, toallitas húmedas (p. ej., toallitas de fieltro o papel higiénico húmedo), pañales, cartón, papel de desecho, resinas sintéticas, alquitrán, restos de comida, grasas, aceites
- Despojos de mataderos, excrementos y purines de ganado (estiércol...)
- Materiales venenosos, agresivos y corrosivos como metales pesados, biocidas, productos fitosanitarios, ácidos, lejías, sales, agua de piscina
- Productos de limpieza, desinfectantes, detergentes en dosis excesivas y similares que produzcan espuma en cantidades desproporcionadas
- Aguas residuales de puntos de desagüe que estén por encima del nivel de anegación y que puedan desaguarse en corrientes que fluyan libremente (conforme a EN 12056-1)
- Medios explosivos
- Agua potable

La instalación se debe instalar conforme a las reglas de aplicación general, según EN 12056 y DIN 1986-100.
El cumplimiento de este manual también forma parte del uso previsto. Toda utilización fuera de este ámbito se considerará no adecuada.

3.1.1. Limites de aplicación

PELIGRO por sobrepresión
Si se superan los límites de uso, se puede producir una sobrepresión en el depósito colector debido a una caída de tensión en la instalación. ¡En consecuencia, el depósito colector puede reventar! Existe peligro para la salud debido al contacto con aguas residuales con una gran carga bacterial (residuos fecales). Respete siempre los límites de uso y asegúrese de bloquear la alimentación del sistema en caso de caída de tensión en la instalación.

Los siguientes límites de uso se deben respetar rigurosamente.

- Entrada máx./h:
  - Sistema de bomba simple: 1050 l
  - Sistema de bomba doble: 3000 l

  El caudal de afluencia máximo posible debe ser siempre inferior al caudal de la bomba en el punto de trabajo correspondiente.

- Nivel de entrada máx.: 5 m
- Presión máx. permitida en la tubería de impulsión: 3 bar
- Temperatura máx. del fluido: 40 °C, 60 °C durante máx. 3 min
- Temperatura ambiente máx.: 40 °C
- Modo de funcionamiento: S3 10%, 120 s

  La instalación no se ha diseñado para un funcionamiento continuo. ¡El caudal máximo es válido para el funcionamiento intermitente conforme a EN 60034-1!

- ¡Tenga en cuenta también la información adicional del punto "Datos técnicos"!

3.2. Estructura

Salmson-Liftson lix L es un sistema de elevación de aguas fecales inundable, listo para la conexión y completamente automático en ejecución de bomba simple y de bomba doble.

Fig. 1.: Descripción

1	Depósito colector
2	Abertura para revisiones
3	Control de nivel
4	Unidad de bomba
5	Superficies de entrada de libre elección
6	Conexión DN 50 para evacuación de emergencia
7	Conexión combinada DN 50/70 para la purga y la entrada adicional
8	Conexión de impulsión con válvula antirretorno integrada

3.2.1. Depósito colector

Depósito colector impermeable al gas y al agua de plástico PE con geometría especial para un funcionamiento sin residuos y seguro. Las conexiones de entrada (DN 100 y DN 150) se pueden elegir libremente en las dos caras laterales y en la cara frontal trasera, en

la zona marcada. La conexión de impulsión DN80 está dispuesta en vertical por encima del depósito. **Hay integrada una válvula antirretorno con un dispositivo de ventilación en la conexión de impulsión.**

Además, el sistema de elevación de aguas tiene dos conexiones combinadas DN 50/DN 70 en la cubierta del depósito para la entrada y la purga, así como dos conexiones DN 50, una en la cara frontal delantera y otra en la trasera, para la evacuación de emergencia.

Para facilitar el mantenimiento del sistema, el depósito colector está equipado con una abertura para revisiones.

Además, el depósito tiene dos bridas de fijación. Así pues, el sistema de elevación de aguas puede fijarse al suelo con el material de fijación suministrado con una fuerza ascensional segura. Las bridas de fijación sirven al mismo tiempo de asas de transporte.

3.2.2. Unidad de bomba

La unidad de bomba instalada está compuesta de un motor con rodete montado y un anillo adaptador.

El motor es un motor de rotor seco encapsulado con carcasa de acero inoxidable en ejecución de corriente trifásica. El motor se refrigera mediante el aire del entorno. El calor residual se disipa a través de la carcasa del motor. El motor cuenta con un control térmico del bobinado con sensores bimetálicos. El control del bobinado se muestra y se restablece a través del cuadro conectado.

El anillo adaptador une toda la unidad con el depósito colector.

3.2.3. Control de nivel

El control de nivel está montado en el depósito colector. A modo de sondas se emplean interruptores de flotador con varilla. Los puntos de conmutación están designados de forma fija.

3.2.4. Cuadro

El control de la instalación tiene lugar a través del cuadro montado. Mediante él también se puede realizar una indicación general de avería (SSM). La longitud del cable que va del motor al cuadro es de 4 m.

Puede consultar la información detallada acerca del cuadro en las instrucciones de instalación y funcionamiento adjuntas.

3.2.5. Modelos

El sistema de elevación de aguas se puede adquirir en los siguientes modelos:

- Sistema de bomba simple con cuadro, convertidor de fase incl.
- Sistema de bomba doble con cuadro, convertidor de fase incl.

3.3. Funcionamiento

El agua residual producida se conduce a través del tubo de entrada hasta el depósito colector y se recoge allí.

Si el nivel de agua sube hasta el nivel de arranque ajustado, el control de nivel integrado conectará la bomba y las aguas residuales recogidas se impulsarán hasta la tubería de impulsión que esté conectada.

Cuando se alcanza el nivel de parada, la bomba se desconecta una vez que haya transcurrido el retardo ajustado.

Cuando se alcanza el nivel de rebose, se emite una señal de advertencia acústica y tiene lugar una activación forzada de todas las bombas. Tan pronto como se baje del nivel de rebose, una vez que transcurre el retardo todas las bombas se desconectan y la señal de advertencia se confirma automáticamente.

3.3.1. Particularidades en los sistemas de bomba doble

- Después de cada proceso de bombeo tiene lugar una alternancia de bombas automática.
- Si una bomba falla, automáticamente se utiliza otra bomba como bomba principal.
- Si se produce un aumento considerable de las aguas residuales, también se pueden conectar ambas bombas al mismo tiempo.

3.4. Modos de funcionamiento

3.4.1. Modo de funcionamiento S3 (funcionamiento intermitente):

Este modo de funcionamiento describe la relación máxima entre el tiempo de funcionamiento y el tiempo de parada:

S3 10 %/120 s

tiempo de funcionamiento 12 s/tiempo de parada 108 s

3.4.2. Modo de funcionamiento diferente

En función del caudal, el modo de funcionamiento puede variar entre S3 10%/120 s y S3 20%/120 s. Puede consultar información más detallada en la tabla del anexo de las presentes instrucciones.

3.5. Datos técnicos

Los datos técnicos de los diferentes sistemas de elevación de aguas los puede consultar en la tabla del anexo de las presentes instrucciones.

3.6. Código

Ejemplo:	Salmson-Liftson lix L2-10/EAD1-2-T0026-540-N/MS
Liftson	Sistema de elevación de aguas fecales
lix	Ejecución estándar
L	Tamaño
2	1 = sistema de bomba simple 2 = sistema de bomba doble
10	Altura de impulsión máxima en m siendo Q = 0
E	Ejecución del motor E = motor en seco R = motor en seco con potencia reducida
A	Ejecución de material del "motor" A = ejecución estándar
D	Sellado D = 2 cierres mecánicos independientes
1	Clase de eficiencia energética IE, p. ej.: 1 = IE1 (según IEC 60034-30)
-	sin homologación para uso en zonas explosivas
2	Número de polos
T	Ejecución de la alimentación eléctrica M = 1~ T = 3~
0026	/10 = potencia nominal del motor P_2 en kW

5	Frecuencia 5 = 50 Hz 6 = 60 Hz
40	Clave de tensión nominal
N/MS	Equipamiento eléctrico adicional O = con extremo de cable libre P = con enchufe N/MS = con cuadro, interruptor principal incl.

3.7. Suministro

- Sistema de elevación de aguas fecales listo para la conexión con cuadro y 4 m de cable entre el motor y el cuadro
- 1 junta de entrada DN 100 para tubo de plástico (Ø 110 mm)
- 1x sierra de punta (Ø 124 mm) para entrada DN 100
- 1x manguito para conexión de entrada DN 50 (para entrada separada o para la tubería de aspiración de la bomba manual de membrana)
- 1x manguito para la conexión de ventilación DN 70
- 1x tubuladura con brida DN 80/100 con junta plana, pieza para manguera flexible, manguito, abrazaderas de tubo, tornillos y tuercas para conectar el conducto del tubo de impulsión DN 100
- 1x juego de material de fijación (2 ángulos de fijación, tornillos, tacos, arandelas)
- 6 (FIT L1) u 8 (lix L2) bandas protectoras aislantes para el aislamiento acústico
- Instrucciones de instalación y funcionamiento del sistema de elevación de aguas
- Instrucciones de instalación y funcionamiento del cuadro

3.8. Accesorios (se pueden adquirir opcionalmente)

- Del lado de impulsión:
  - Tubuladura con brida DN 80, DN 100 para conectar la llave de corte del lado de impulsión a la tubería de impulsión
  - Llave de corte DN 80 de fundición
- Del lado de entrada:
  - Kit de entrada DN 150 compuesto de sierra de punta (Ø 175 mm) y junta de entrada
  - Llave de corte DN 100 y DN 150 de PVC
  - Junta de entrada DN 100
- Generalidades:
  - Bomba manual de membrana con conexión R 1½ (sin manguera)
  - Grifo de tres vías para conmutación a la aspiración manual desde el foso de bomba o el depósito
  - Dispositivo de alarma
  - Batería (NiMH, 9 V, 200 mAh)
  - Bocina 230 V, 50 Hz
  - Luz de destello 230 V, 50 Hz
  - Piloto de indicación 230 V, 50 Hz

4. Transporte y almacenamiento

¡PELIGRO por sustancias tóxicas!
¡Los sistemas de elevación de aguas que transportan fluidos peligrosos para la salud deben descontaminarse antes de realizar el resto de trabajos! De lo contrario, existe peligro de muerte. Lleve el equipo de protección corporal necesario.

4.1. Entrega

Tras la recepción de la mercancía, se debe comprobar inmediatamente si se han producido daños en el envío y si éste está completo. En caso de que se detecten defectos, debe informarse en el mismo día de la recepción a la empresa de transportes o al fabricante, ya que de otro modo las reclamaciones no serán válidas. Los daños que se hayan producido deben quedar señalados en el albarán o en el talón de transporte.

4.2. Transporte

Para el transporte deben utilizarse exclusivamente los medios de fijación, transporte y elevación previstos y homologados. Deben tener una capacidad de carga suficiente para que el sistema de elevación de aguas se pueda transportar de forma segura. Si se utilizan cadenas, deben asegurarse para que resbalen.

El personal debe estar cualificado y debe cumplir todas las normas de seguridad nacionales vigentes mientras realiza estos trabajos.
El fabricante o el proveedor entregan los sistema de elevación de aguas en un embalaje adecuado. Normalmente, se excluyen de este modo deterioros durante el transporte y almacenamiento. Si se va a cambiar con frecuencia de lugar de servicio, le recomendamos conservar bien el embalaje.

4.3. Almacenamiento

Los sistemas de elevación de aguas están preparados de modo que pueden almacenarse durante 1 año como mínimo. Si se desea almacenar el sistema de elevación de aguas de manera transitoria, antes del almacenamiento se debe enjuagar el sistema con agua limpia para evitar que se produzcan incrustaciones y sedimentaciones en el depósito colector, el dispositivo de control del nivel y el sistema hidráulico de impulsión.

¡PELIGRO por sustancias tóxicas!
Al enjuagar el sistema de elevación de aguas, el agua se contamina con residuos fecales. ¡Existe peligro de muerte debido al contacto con fluidos nocivos para la salud! Lleve siempre el equipo de protección personal necesario y tire el agua del lavado en los puntos adecuados del alcantarillado.

Para el almacenamiento se debe observar lo siguiente:

- Instalar el sistema de elevación de aguas de manera estable sobre una base firme y asegurarlo para que no pueda caerse o resbalarse. Los sistemas de elevación de aguas se almacenan en posición horizontal.
- Los sistema de elevación de aguas pueden almacenarse completamente vacíos a una temperatura máx. de -15 °C. El recinto de almacenamiento debe estar seco. Recomendamos un almacenamiento en un recinto protegido contra las heladas con temperaturas entre 5 °C y 25 °C.
- El sistema de elevación de aguas no debe almacenarse en un recinto en el que se realicen trabajos de soldadura,

porque los gases o las radiaciones que se producen pueden dañar las piezas de elastómero.
- Todas las conexiones deben cerrarse firmemente para evitar la entrada de suciedad.
- Todos los cables de entrada de corriente deben protegerse contra la formación de pliegues, los posibles deterioros y la entrada de humedad. Los enchufes montados y los cuadros también deben protegerse contra la entrada de humedad.

PELIGRO por tensión eléctrica.
Los componentes eléctricos defectuosos (p. ej., los cables de entrada de corriente, los cuadros y los enchufes) pueden causar la muerte por electrocución. Los electricistas cualificados deben cambiar inmediatamente los componentes defectuosos.

¡CUIDADO con la humedad!
Si penetra humedad en los componentes eléctricos (cable, enchufe, cuadro), estos componentes y el sistema de elevación de aguas resultarán dañados. No sumerja nunca los componentes eléctricos en un líquido e impida que pueda entrar la humedad.

- El sistema de elevación de aguas se debe proteger de la radiación solar directa y de las heladas. El depósito colector o los componentes eléctricos pueden resultar gravemente dañados.
- Después de un periodo de almacenamiento prolongado, antes de la puesta en marcha deben realizarse los trabajos de mantenimiento estipulados en la norma EN 12056-4.

Si tiene en cuenta estas normas, podrá almacenar su sistema de elevación de aguas durante un periodo de tiempo prolongado. Sin embargo, tenga en cuenta que las piezas de elastómero están expuestas a un proceso natural de fragilización. Si desea almacenar el equipo durante más de 6 meses, recomendamos que compruebe estas piezas y, en caso necesario, las cambie. Consulte para ello al fabricante.

4.4. Devolución

Los sistemas de elevación de aguas que deben devolverse a la fábrica deben limpiarse y, si se han utilizado en fluidos nocivos para la salud, deben descontaminarse.

Las piezas se deben cerrar herméticamente en sacos de plástico suficientemente grandes y resistentes a la rotura y se deben embalar de forma segura para su expedición. Además, el embalaje debe proteger al sistema de elevación de aguas de posibles daños durante el transporte. Si desea realizar alguna consulta, diríjase al fabricante.

5. Instalación

A fin de evitar daños en el producto o lesiones graves durante la instalación, se deben tener en cuenta los siguientes puntos:
- Los trabajos de montaje e instalación del sistema de elevación de aguas solamente puede realizarlos personal cualificado respetando las indicaciones de seguridad.
- Antes de empezar los trabajos de instalación, se debe comprobar si el sistema de elevación de aguas ha sufrido daños durante el transporte.

5.1. Generalidades

Para la planificación y el funcionamiento de instalaciones de saneamiento se han de respetar las normativas y las directivas locales pertinentes referentes a la técnica de evacuación de aguas residuales (p. ej. Asociación Técnica alemana de Aguas Residuales, ATV).

Dependiendo de las condiciones de servicio, pueden surgir picos de presión (p. ej., al cerrar la válvula antirretorno) equivalentes a varias veces la presión de la bomba. Estos picos de presión pueden destruir la instalación. **Por esta razón, debe prestarse atención a la resistencia a la compresión y los elementos de unión de la tubería accionados por empuje axial.**

Además se deben comprobar las tuberías disponibles para que se conecten correctamente a la instalación. El sistema de tuberías disponible debe ser autoportante y no debe apoyarse en el sistema de elevación de aguas.

Para la instalación de sistemas de elevación de aguas deben tenerse en cuenta especialmente los siguientes reglamentos:
- DIN 1986-100
- EN 12050-1 y EN 12056 (estaciones de drenaje por gravedad dentro de edificios)

¡Respete la normativa vigente en su país (p. ej., el ordenamiento nacional sobre construcción)!

5.2. Tipos de instalación

- Instalación en seco fija en edificios y pozos

5.3. Instalación

PELIGRO por sobrepresión
Si se sobrepasan los límites de uso, se puede generar una sobrepresión en el depósito colector. ¡En consecuencia, el depósito colector puede reventar! Existe peligro para la salud debido al contacto con aguas residuales con una gran carga bacterial (residuos fecales). Asegúrese de bloquear la alimentación del sistema en caso de caída de tensión en la instalación.
Los siguientes límites de uso se deben respetar rigurosamente.

- **Entrada máx./h: 1050 l (lix L1) o 3000 l (lix L2)**
- **Nivel de entrada máx.: 5 m**
- **Presión máx. permitida en la tubería de impulsión: 3 bar**

¡PELIGRO debido a atmósfera explosiva!
Dentro del depósito colector se puede formar una atmósfera explosiva. Si se abre el depósito colector (p. ej., mantenimiento, reparación, defecto), esta atmósfera explosiva se puede formar dentro del lugar de trabajo. ¡Existe peligro de muerte por explosión! El operador es el responsable de marcar una zona de explosión correspondiente. Se debe observar lo siguiente:

- **El sistema de elevación de aguas, así como el cuadro montado no tienen ninguna homologación para uso en zonas explosivas.**
- **Tome las medidas necesarias para evitar que se forme una atmósfera explosiva en el lugar de trabajo.**

Al montar el sistema de elevación de aguas se debe tener en cuenta lo siguiente:

- El personal cualificado debe realizar estos trabajos y el electricista debe realizar los trabajos en el sistema eléctrico.
- El lugar de trabajo debe estar limpio, seco, bien iluminado y protegido contra las heladas y debe estar dispuesto para el sistema de elevación de aguas correspondiente.
- Se debe poder acceder libremente al lugar de trabajo. Garantice que las vías de paso para el equipo de transporte junto con el sistema de elevación de aguas son suficientes y que, si fueran necesarios, los ascensores tienen el tamaño y la capacidad de carga necesarios.
- El lugar de trabajo debe estar bien ventilado.
- El sistema de elevación de aguas debe ser accesible para realizar el manejo y el mantenimiento. Se debe mantener un espacio libre alrededor de la instalación de 60 cm como mínimo (LxAxP).
- La superficie de colocación debe ser firme (adecuada para la inserción de espigas/tacos), horizontal y plana.
- Se debe comprobar si el tendido de las tuberías ya existentes o por instalar (para la entrada, la impulsión y la ventilación) ofrece la posibilidad de conectarlas a la instalación.
- Para desaguar el lugar de trabajo, se debe colocar un foso de bomba que debe tener unas medidas mínimas de 500x500x500 mm. La bomba se debe elegir conforme a la altura de impulsión del sistema de elevación de aguas. En caso emergencia, el foso de bomba se deberá drenar a mano.
- Los cables de entrada de corriente deben tenderse de modo que el funcionamiento no cause ningún peligro y que en todo momento se puedan realizar el montaje/desmontaje sin ningún problema. Nunca se debe transportar el sistema de elevación de aguas tirando del cable de entrada de corriente. Compruebe si la longitud de cable disponible es suficiente para la sección de cable utilizada y para el tipo de instalación seleccionada.
- El cuadro/enchufe montado no es antiinundaciones. Asegure el montaje correspondiente.
- Los elementos constructivos y cimientos deben tener la suficiente resistencia como para permitir una fijación segura que garantice el funcionamiento. El operador o el distribuidor son responsables de la idoneidad de los cimientos y de que éstos tengan unas dimensiones, resistencia y capacidad de carga suficientes.
- Compruebe que la documentación de planificación disponible (planos de montaje, ejecución del lugar de instalación, condiciones de entrada) está completa y es correcta.
- Observe, además, las normas de prevención de accidentes y las normativas de seguridad de las asociaciones profesionales válidas en el país de instalación.
- Si el sistema de elevación de aguas se instala en un pozo, se deben tener en cuenta los siguientes puntos adicionales:

¡PELIGRO de caída!
Al montar el sistema de elevación de aguas y sus accesorios se trabaja directamente en el borde del pozo. Si no se presta atención o no se lleva la ropa adecuada, se pueden producir caídas. ¡Peligro de muerte! Tome todas las medidas de seguridad necesarias para evitarlo.

- Se deben retirar las sustancias sólidas grandes.
- En caso necesario, se debe descontaminar el pozo.
- Como medida preventiva, debe estar presente una segunda persona.
- Si existe el peligro de que se acumulen gases tóxicos o asfixiantes, se deberán tomar las medidas necesarias para evitarlo.
- En función de las condiciones del entorno existentes durante el funcionamiento, el diseñador de la instalación deberá determinar el tamaño del pozo y el tiempo de enfriamiento del motor.
- Observe la medida diagonal del sistema de elevación de aguas.
- Debe garantizarse que se pueda montar sin dificultad un medio de elevación, puesto que es necesario para el montaje/desmontaje del sistema de elevación de aguas. El lugar de uso e instalación del sistema de elevación de aguas debe ser accesible con el medio de elevación sin que ello cause ningún peligro. El lugar de instalación debe tener una base sólida. Como medios de suspensión de cargas para transportar el sistema de elevación de aguas se deben utilizar dos correas que se deben sujetar al depósito. Solamente pueden utilizarse medios de fijación autorizados. Observe también todos los reglamentos, las normas y las leyes válidas para trabajar con cargas pesadas y debajo de cargas suspendidas. Lleve el equipo de protección personal adecuado.

5.3.1. Indicaciones básicas para la fijación del sistema de elevación de aguas

Los sistemas de elevación de aguas deben montarse de modo que no puedan sufrir torsiones y, en función del lugar de uso, con fuerza ascensional segura. Para ello el sistema de elevación de aguas debe fijarse al suelo del lugar de trabajo. El sistema se puede montar sobre distintos soportes (hormigón, plástico, etc.). Por este motivo, el propietario debe facilitar el material de fijación adecuado para el soporte correspondiente.

Tenga en cuenta las siguientes indicaciones para el material de fijación.

- Garantice la distancia correcta del borde para evitar que se produzcan fisuras o que el material de construcción se desconche.
- La profundidad de taladrado depende de la longitud del tornillo. Recomendamos una profundidad de taladrado que corresponda a la longitud del tornillo +5 mm.
- El polvo producido por el taladrado afecta a la fuerza de sujeción. Por ello, Por ello, aspire siempre este polvo del orificio.
- Durante el montaje, asegúrese de que el material de fijación no sufra deterioros.

5.3.2. Instalación en seco fija en edificios y pozos

Pasos de trabajo

El montaje del sistema de elevación de aguas se realiza siguiendo los siguientes pasos:

- Posicionamiento del sistema de elevación de aguas y fijación al suelo
- Conecte la tubería de impulsión
- Conecte la entrada principal DN 100/DN 150
- Conecte la tubería de ventilación
- Conecte la entrada DN 50
- Conecte la evacuación de emergencia

Posicionamiento del sistema de elevación de aguas y fijación al suelo

Fig. 2.: Montaje del sistema de elevación de aguas

1	Bandas aislantes	3	Codo de montaje
2	Bridas de fijación		

El sistema de elevación de aguas se fija al suelo con dos codos.

1. Coloque el sistema en el lugar deseado y oriéntelo.
2. Inserte los codos de montaje en las dos bridas de fijación (en la cara frontal) y marque las perforaciones.
3. Deje a un lado el sistema de elevación de aguas y practique las perforaciones según el material de fijación utilizado.
4. Coloque las bandas aislantes en la parte inferior del equipo.
5. Coloque de nuevo el sistema de elevación de aguas, introduzca los codos de montaje y fíjelo con el material de fijación correspondiente.

Conexión de la tubería de impulsión

ATENCIÓN a los picos de presión.
Debido a los picos de presión se puede superar con creces la presión de trabajo máxima permitida. En consecuencia, la tubería de impulsión puede reventarse. Intente evitar los picos de presión cuando tienda la tubería de impulsión. Las tuberías y los elementos de conexión utilizados deben tener una resistencia a la compresión adecuada.

INDICACIÓN

- Conforme a EN 12056-4, la velocidad de flujo en el punto de trabajo debe ser de entre 0,7 m/s y 2,3 m/s.
- No está permitido reducir el diámetro del tubo en la tubería de impulsión.

Al conectar la tubería de impulsión se debe tener en cuenta lo siguiente:

- La tubería de impulsión debe ser autoportante.
- La tubería de impulsión se debe montar sin que se produzcan vibraciones, debe estar provista de un aislamiento sonoro y su conexión debe ser flexible.
- Todas las conexiones deben ser perfectamente estancas.
- Si se utilizan abrazaderas de tubo, está permitido un **par de apriete máx. de 5 Nm**.
- La tubería de impulsión debe estar protegida contra las heladas.
- Para evitar un posible reflujo desde el canal colector público, la tubería de impulsión debe formar un "bucle de tubería". El borde inferior del bucle debe estar situado en el punto más alto por encima del nivel de anegación determinado in situ.
- Justo después de la conexión de impulsión se debe instalar una llave de corte (la conexión de impulsión tiene integrada una válvula antirretorno con dispositivo de ventilación). a la cual se fijará posteriormente la tubería de impulsión mediante una tubuladora con brida.

Fig. 3.: Conexión de la tubería de impulsión

1	Sistema de elevación de aguas	4	Tubería de impulsión
2	Conexión de impulsión con válvula antirretorno integrada	5	Manguito de conexión flexible
3	Llave de corte		

1. La tubería de impulsión se debe colocar de manera que la conexión quede perpendicular respecto a la conexión de impulsión. Consulte las medidas exactas del sistema de elevación de aguas en el plan de instalación incluido en el catálogo.
2. Monte la llave de corte en la conexión de impulsión.
3. La tubería de impulsión debe montarse en la llave de corte mediante una tubuladora con brida de forma flexible y con aislamiento acústico. Debe tenerse en cuenta que entre la tubería de impulsión y el extremo de la tubuladora con brida debe haber una distancia mínima de 40...60 mm.

Conexión de la entrada principal DN 100/DN 150

La entrada puede estar en los dos lados longitudinales y en la cara frontal posterior.
Además, en el depósito hay marcas para conectar directamente

- un sanitario monobloque de una altura de 180 mm
- un sanitario de pared de 250 mm de altura

Fig. 4.: Vista general de las entradas

1	Superficies de entrada libres

Al conectar la tubería de entrada se debe tener en cuenta lo siguiente:

- La entrada puede estar solo en las zonas marcadas.

Si la entrada se coloca fuera de las zonas marcadas, **puede**

- producirse una **fuga** en la instalación.
- producirse un **reflujo** en las tuberías de entrada conectadas.

- La tubería de entrada debe instalarse de modo que pueda vaciarse automáticamente. Asimismo, se debe evitar la entrada impetuosa del fluido y la entrada de aire.
  Si el fluido entra impetuosamente y/o entra aire, ello puede perjudicar el funcionamiento del sistema de elevación de aguas.

- La altura de conexión mín. es de 180 mm.

Si la entrada se realiza por debajo de esta altura, se producirá un reflujo hacia la tubería.

- La conexión y todas las uniones deben ser absolutamente estancas. Para ello, la entrada al depósito colector debe ser horizontal (±5 °).
- En la entrada, delante del depósito, debe instalarse una llave de corte.
- Las abrazaderas de tubo deben apretarse con un **par de apriete máx. de 5 Nm**.

Fig. 5.: Conexión de la entrada

1	Pared del depósito	4	Tubo de entrada
2	Sierra de punta	5	Abrazadera de tubo
3	Junta de entrada		

1. Tienda la tubería de entrada hasta el depósito y marque la conexión de entrada en el depósito
2. Utilizando la sierra de punta incluida, realice un orificio para la entrada DN 100 en la pared del depósito.
   Para una entrada DN 150 se debe contar con el kit de entrada DN 150 (disponible como accesorio).

Deben tenerse en cuenta los siguientes puntos:
- Observe las medidas de las superficies de entrada.
- Velocidad máx. de la taladradora: 200 rpm
- Asegúrese de arrancar las virutas limpiamente.
  - Si el arranque de virutas disminuye, el material se calienta demasiado rápidamente y se derrite.

  En tal caso, interrumpa la perforación, deje enfriar el material y limpie la sierra.

  - Reduzca la velocidad de la taladradora.
  - Varíe la presión de avance al perforar.
- Controle el diámetro del orificio: DN 100 = 124 mm; DN 150 = 175 mm

INDICACIÓN
Practique con cuidado el orificio para la conexión de la entrada. De ello dependerá posteriormente la estanqueidad de la conexión.

3. Desbarbe y pula la superficie de corte.
4. Coloque la junta de entrada en el orificio.
5. Aplique lubricante en la superficie interior de la junta de entrada.
6. Coloque la abrazadera de tubo en la junta de entrada.
7. Introduzca el tubo de entrada en la junta. El tubo de entrada debe introducirse unos 10...20 mm en el depósito.
8. Una de manera fija la junta u el tubo de entrada con la abrazadera. **Par de apriete máx.: 5 Nm**.

Conecte la tubería de ventilación

Para conectar la tubería de ventilación, la cubierta del depósito dispone de dos conexiones combinadas DN 50/DN 70.
Tenga en cuenta las siguientes indicaciones para conectar la tubería de ventilación:

- Conectar una tubería de ventilación es obligatorio y resulta imprescindible para que el sistema de elevación de aguas funcione perfectamente.
- La tubería de ventilación debe tenderse por encima de la cubierta.
- La tubería de ventilación debe ser autoportante.
- La tubería de ventilación debe conectarse de modo que no se produzcan vibraciones.
- La conexión y todas las uniones deben ser absolutamente estancas.
- Si se utilizan abrazaderas de tubo, el **par de apriete máx. permitido es de 5 Nm**.

Fig. 6.: Montaje de la tubería de ventilación DN 70

1	Conexión combinada DN 50/70	2	Sierra

1. Abra la conexión combinada DN 50/70 con una sierra adecuada. Para ello, corte el manguito DN 70 situado encima del engrosamiento.
2. Desbarbe y pula la abertura.
3. Pase el manguito adjunto (DN 70) hasta la unión interior por el manguito y fíjelo con la abrazadera de tubo.
4. Coloque el tubo de ventilación en el manguito.

Conexión de la entrada DN 50

Por lo general se recomienda instalar todas las tuberías de entrada de forma centralizada en un tubo de entrada. Dado que no siempre es posible, el Liftson lix L cuenta con una conexión DN 50 adicional en la cubierta del depósito (a modo de conexión combinada DN 50/DN 70).
Al utilizar la conexión DN 50 se deben tener en cuenta los siguientes puntos:
- La tubería de entrada se debe conectar solamente a los manguitos disponibles.
- La tubería de entrada debe instalarse de modo que pueda vaciarse automáticamente. Asimismo, se debe evitar la entrada impetuosa del fluido y la entrada de aire.
  Si el fluido entra impetuosamente y/o entra aire, ello puede perjudicar el funcionamiento del sistema de elevación de aguas.

- La conexión y todas las uniones deben ser absolutamente estancas.
- Las abrazaderas de tubo deben apretarse con un **par de apriete máx. de 5 Nm**.

Fig. 7.: Montaje de la tubería de entrada DN 50

1	Conexión combinada DN 50/70	2	Sierra

1. Abra la conexión combinada DN 50/70 con una sierra adecuada. Para ello, corte el manguito DN 50 situado encima del engrosamiento.
2. Desbarbe y pula la abertura.
3. Pase el manguito adjunto (DN 50) por el manguito de conexión y fíjelo con una abrazadera de tubo. **Par de apriete máx.: 5 Nm**

4. Pase otra abrazadera sobre el manguito, introduzca la tubería de entrada en el manguito y fije ambas piezas con la abrazadera de tubo. **Par de apriete máx.: 5 Nm**

5.3.3. Instalación de la bomba manual de membrana para vaciar manualmente el depósito colector

Si el sistema de elevación de aguas sufre una avería, en función de la cantidad de fluido que entre, se puede recoger las aguas residuales durante un determinado periodo de tiempo. Para evitar daños más graves y/o que el depósito colector o las tuberías de entrada revienten, se puede impulsar manualmente toda el agua residual hacia la tubería de impulsión mediante una bomba manual de membrana.

Para ello, la bomba manual de membrana se puede conectar fijamente al sistema de elevación de aguas.

INDICACIÓN
Para poder garantizar el achique de las aguas residuales cuando hay una avería, siempre recomendamos instalar de forma fija la bomba manual de membrana al sistema de elevación de aguas.

Se deben observar las siguientes indicaciones:

- La bomba manual de membrana debe instalarse a una altura que permita un manejo óptimo.
- Todas las conexiones deben ser absolutamente estancas.
- Para garantizar un funcionamiento seguro y fiable, tenga en cuenta también las Instrucciones de instalación y funcionamiento de la bomba manual de membrana.

Fig. 8.: Instalación fija de la bomba manual de membrana

1	Bomba manual de membrana
2	Conexiones DN 50 en la cara frontal delantera
3	Tubería de impulsión

La conexión del sistema de elevación de aguas se realiza a una de ambas entradas DN 50 de la cara frontal delantera o la trasera. La tubería de impulsión se conecta por encima de la llave de corte.

INDICACIÓN
La conexión del lado de impulsión de la bomba también se puede realizar directamente en la tubería colectora mediante un bucle de reflujo.

5.4. Conexión eléctrica

PELIGRO de muerte por tensión eléctrica.
Una conexión eléctrica incorrecta puede originar peligro de muerte por electrocución. La conexión eléctrica solo puede ser instalada por un electricista autorizado por la compañía eléctrica local en cumplimiento con las normativas locales vigentes.

- La corriente y la tensión de la alimentación eléctrica deben corresponderse con los datos de la placa de características.
- Conecte el sistema de elevación de aguas a tierra según la normativa.
  Prevea una sección de cable para la conexión del conductor protector que respete las normativas locales.
- Se debe instalar un interruptor diferencial (RCD) conforme al reglamento local..
- Las conexiones eléctricas deben instalarse de manera que estén protegidas contra las inundaciones.
- El cuadro montado y el dispositivo de alarma opcionalmente disponible para la indicación general de avería se deben colocar a salvo de inundaciones.
- La alimentación del lado de la red debe tener un campo giratorio con giro hacia la derecha.

5.4.1. Protección por fusible en el lado de la red

El fusible de línea necesario debe estar dimensionado conforme a la corriente de arranque. Consulte la corriente de arranque en la placa de características.
Como fusibles de línea solo se pueden utilizar fusibles de acción lenta o fusibles automáticos con característica K. La protección por fusible máx. en el lado de la red es:

- Liftson lix L1: 16 A
- Liftson lix L2: 25 A

5.4.2. Alimentación eléctrica

El cable de entrada de corriente se conecta en el interruptor principal del cuadro. El propietario debe encargarse del cable de entrada de corriente en el lado de la red.

Observe también las instrucciones de instalación y funcionamiento del cuadro.

5.4.3. Ajuste de la protección de motor

La protección de motor electrónica del cuadro vigila la intensidad nominal máxima del motor. Está preinstalada de fábrica, sin embargo se debe comprobar otra vez. Para ello se deben comprobar las posiciones de los diferentes conmutadores DIP.

Con respecto a este punto, lea las instrucciones de instalación y funcionamiento del cuadro montado.

5.4.4. Conexión de un aviso de alarma externo

El cuadro está equipado de fábrica con un zumbador. Adicionalmente, mediante un contacto libre de tensión (SSM) se puede conectar un aviso de alarma externo en el cuadro (p. ej., dispositivo de alarma, bocina, luz de destello).
El nivel de conmutación para el aviso de alarma es de **aprox. 200 mm para la el sistema de bomba simple** y **aprox. 250 mm para el sistema de bomba doble** (por encima del borde superior de la superficie de colocación)

INDICACIÓN
Tenga en cuenta el nivel de conmutación para el aviso de alarma en el caso de que desee proteger objetos de desagüe que estén por debajo.

Puede consultar información detallada acerca del contacto de conmutación, así como sobre los pasos de trabajo concretos para la conexión en las instrucciones de instalación y funcionamiento del cuadro.

5.4.5. Funcionamiento con convertidores de frecuencia

El sistema no puede funcionar con convertidores de frecuencia.

6. Puesta en marcha

El capítulo "Puesta en marcha" contiene todas las instrucciones importantes para el personal de manejo destinadas a lograr una puesta en marcha y un manejo seguros del sistema de elevación de aguas.

Deben observarse y comprobarse las siguientes condiciones límite:

- Modo de funcionamiento
- Cantidad máx. de entrada/h
- Nivel de entrada máx.

  Tras un tiempo de parada prolongado también se deben comprobar estos valores límite y solucionar los defectos que se detecten.

Este manual debe estar siempre junto al sistema de elevación de aguas o guardado en un lugar previsto para ello, de modo que esté siempre accesible para todo el personal de manejo.

Para evitar daños materiales y personales durante la puesta en marcha del sistema de elevación de aguas se deben tener en cuenta los siguientes puntos:

- Los ajustes eléctricos y mecánicos y la puesta en marcha del sistema de elevación de aguas solamente puede realizarlos personal cualificado respetando las indicaciones de seguridad.
- Todo el personal que trabaje con el sistema de elevación de aguas debe haber recibido, leído y comprendido este manual.
- Todos los dispositivos de seguridad y de parada de emergencia de la instalación están conectados y se ha comprobado que funcionan perfectamente.
- El sistema de elevación de aguas es adecuado para su aplicación en las condiciones de funcionamiento indicadas.
- Durante el trabajos en un pozo debe estar presente una segunda persona. Si existe el peligro de que se generen gases tóxicos, se debe proporcionar una ventilación suficiente.

6.1. Comprobación de la instalación/el sistema

La puesta en marcha solo debe realizarse si la instalación está completa, se cumplen las disposiciones de seguridad vigentes (p. ej., los reglamentos VDE en Alemania) y la normativa regional, y se han comprobado todos los puntos.

¡CUIDADO con los daños materiales!
Si la instalación y las siguientes comprobaciones no se han realizado debidamente, el sistema de elevación de aguas puede sufrir daños considerables durante el servicio. Compruebe la instalación y realice los controles que se indican a continuación.

6.1.1. Comprobación de la instalación

Compruebe si todos los trabajos necesarios en la instalación se han realizado debidamente:

- Fijación al suelo
- Conexiones mecánicas
  - Entrada con válvula de cierre
  - Tubo de impulsión con válvula de cierre
  - Purga por la cubierta
- Conexión eléctrica:
  - Se cuenta con un campo giratorio con el sentido de giro a la derecha.
  - El sistema de elevación de aguas está asegurado y puesto a tierra según las normativas.
  - Montaje del conmutador
  - Conexión del cable de entrada de corriente en el lado de la red al cuadro
  - Tendido de los cables de entrada de corriente
  - Montaje del aviso de alarma externo (opcional)
- Montaje de la bomba manual de membrana para la evacuación de emergencia
- Instalación completamente limpia, sobre todo de sustancias sólidas.

6.1.2. Comprobación de la instalación

Antes de la puesta en marcha se debe cumplir con los siguientes puntos:

Posición del tornillo de purga de aire en la válvula antirretorno integrada

Fig. 9.: Posición del tornillo de purga de aire

Para que la instalación funcione de manera segura, el tornillo de purga de aire se debe desenroscar como mín. 25 mm. Compruebe la posición del tornillo de purga de aire.

Si el tornillo de purga de aire está demasiado enroscado, se pueden producir daños en la clapeta y en la instalación, además de producirse fuertes ruidos.

Test de funcionamiento del control de nivel

Se debe comprobar que el control de nivel no presente ningún tipo de error mecánico.

1. Abra la cubierta de revisión.
2. Controle que el interruptor de flotador se mueva con facilidad y esté fijamente asentado en la varilla.
3. Vuelva a cerrar la abertura para revisiones.

6.2. Manejo

El manejo del sistema de elevación de aguas se realiza desde el cuadro montado. La conexión/desconexión, el funcionamiento automático, así como la indicación de los diferentes dispositivos de control tiene lugar mediante los LED situados en la cara frontal, así como mediante las teclas situadas a un lado.

El cuadro para el manejo de la instalación viene ya preinstalado. Lo único que se debe ajustar durante la puesta en marcha inicial es el retardo de la bomba.

Encontrará toda la información necesaria relativa al manejo del cuadro y de las diferentes indicaciones en las instrucciones de instalación y funcionamiento del cuadro montado.

6.3. Control del sentido de giro

El control del sentido de giro se realiza a través del cuadro.

Encontrará toda la información necesaria sobre el control del sentido de giro y una posible subsanación de los fallos en las instrucciones de instalación y funcionamiento del cuadro montado.

6.4. Control de nivel

Los puntos de conmutación del control de nivel están ajustados de forma fija y no pueden modificarse.

6.5. Funcionamiento

6.5.1. Condiciones de funcionamiento

El sistema de elevación de aguas debe utilizarse únicamente en las siguientes condiciones de funcionamiento.

- Cantidad de entrada máx.//h:
  - Liftson lix L1: 1050 l
  - Liftson lix L2: 3000 l
- Nivel de entrada máx.: 5 m
- Presión máx. permitida en la tubería de impulsión: 3 bar
- Temperatura máx. del fluido: 40 °C, 60 °C durante máx. 3 min
- Temperatura ambiente: 3...40 °C
- Modo de funcionamiento: S3 10 %, 120 s
- Fluido de impulsión disponible.
  ¡Una marcha en seco puede dañar el motor y está estrictamente prohibido!

6.5.2. Puesta en marcha inicial

Antes de poner en marcha el sistema de elevación de aguas, se debe llenar el sistema y realizar una marcha de prueba. Una marcha de prueba debe abarcar una operación de bombeo completa de todas las bombas. De esta manera se puede comprobar la estanquidad de la instalación.

A continuación, se debe ajustar el retardo de las bombas para garantizar el funcionamiento óptimo de la instalación.

¡CUIDADO con el funcionamiento incorrecto!
Después de accionar la instalación con el interruptor principal, el cuadro se inicia en el modo de funcionamiento ajustado por última vez. Lea las instrucciones de instalación y funcionamiento del cuadro para familiarizarse con el manejo y las indicaciones del cuadro.

Marcha de prueba para comprobar el funcionamiento correcto y comprobación de estanqueidad

1. Conectar el sistema de elevación de aguas: Gire el interruptor principal del cuadro a la posición "ON".
2. Compruebe el modo de funcionamiento actual del cuadro. El cuadro se debe encontrar en el modo automático.
3. Abra las válvulas de cierre de la entrada y del lado de impulsión. El depósito colector se llenará poco a poco.
4. Ahora el sistema se conectará y desconectará mediante el control de nivel.
5. En una marcha de prueba todas las bombas deben realizar una operación de bombeo completa.
6. Cierre la llave de corte de la entrada. Normalmente el sistema de elevación de aguas no se puede conectar, puesto que ya no fluye ningún fluido.
   Sin embargo, si a pesar de todo el sistema de elevación de aguas se conecta, es indicio de que la válvula antirretorno no es estanca. En ese caso, compruebe la posición del tornillo de purga de aire.
7. Compruebe que todas las uniones de tubos y el depósito colector sean estancos.

En caso de que todos los componentes sean estancos y la válvula antirretorno cierre correctamente, la instalación se puede emplear en funcionamiento automático.

Vuelva a abrir la llave de corte de la entrada para que pueda fluir el fluido.

Ajuste del retardo para las bombas

El tiempo de marcha de la bomba se debe ajustar de manera que:

- se transporte la máxima cantidad de aguas residuales posible por cada operación de bombeo;
- las cargas para la instalación y la tubería de impulsión sean las más pequeñas posibles;
- se obtenga un funcionamiento lo más silencioso posible.

¡CUIDADO con los daños materiales!
El cierre brusco de la válvula antirretorno puede ocasionar golpes de ariete que dañen o dejen inutilizables la instalación y/o la tubería de impulsión. Evite los golpes de ariete ajustando el tiempo de marcha de la bomba o, si fuera necesario, monte una válvula antirretorno adicional con contrapeso.

El tiempo de marcha de la bomba debe ajustarse tal y como se indica a continuación:

- Si antes de desconectar la bomba se oye un ruido de absorción (transporte de una mezcla de aire y agua), pero la válvula antirretorno se cierra silenciosamente o con un golpe suave, el tiempo de marcha de la bomba se deberá reducir hasta que la bomba se desconecte justo antes de que se oiga la absorción.
- Si después de desconectar la bomba, la válvula antirretorno se cierra con un golpe sonoro y la instalación y la tubería tiemblan, el tiempo de marcha de la bomba se debe prolongar hasta que se active el modo de absorción.
- Al ajustar el tiempo de marcha de la bomba se debe tener en cuenta lo siguiente:
  - El modo de absorción debe durar como máx. 2 s.
  - El tiempo de marcha de la bomba máx. no puede superar 12 s.

  Estos valores no se pueden superar, ya que de lo contrario la instalación funcionaría fuera de los rangos permitidos.

El ajuste del retardo de las bombas se realiza desplazando el potenciómetro del cuadro.

Para ello, tenga en cuenta las instrucciones de instalación y funcionamiento del cuadro.

PELIGRO de muerte por tensión eléctrica.
Cuando se realizan trabajos en el cuadro de conmutación abierto, existe peligro de muerte por electrocución. El ajuste del retardo debe quedar reservado a un electricista.

6.5.3. Funcionamiento automático

De forma estándar, el sistema de elevación de aguas funciona en modo automático y se conecta y desconecta mediante el control de nivel integrado.

1. Conectar el sistema de elevación de aguas: Gire el interruptor principal del cuadro a la posición "ON".

2. Compruebe el modo de funcionamiento del cuadro. El cuadro se debe encontrar en el modo automático.
3. La instalación marcha ahora en funcionamiento automático.

TENGA cuidado de no quemarse.
Durante el funcionamiento, la carcasa del motor puede calentarse hasta más de 40 °C. ¡Existe peligro de quemaduras! No toque nunca la carcasa del motor ni durante el funcionamiento ni si el motor está parado.

6.5.4. Funcionamiento manual

Para realizar una breve marcha de prueba o para vaciar el depósito colector en caso de emergencia, el sistema de elevación de aguas también se puede conectar manualmente.

1. Pulse el pulsador para el funcionamiento manual en el cuadro.
2. Para finalizar el funcionamiento manual, suelte de nuevo el pulsador. El sistema funciona de nuevo en modo automático.

ATENCIÓN a la sobrecarga.
El sistema de elevación de aguas solo puede utilizarse en funcionamiento intermitente (S3). En funcionamiento continuo, el motor puede sobrecargarse y resultar dañado. La instalación no debe funcionar más de 12 s en modo manual. A continuación debe haber un tiempo de parada de 108 s.

6.6. Modo operativo de emergencia

Si se produce una avería en la instalación, hay distintas maneras de mantener un modo operativo de emergencia.

¡PELIGRO por sustancias tóxicas!
Durante el modo operativo de emergencia puede entrar en contacto con fluidos peligrosos para la salud. Deben respetarse los siguientes puntos:

- **Lleve un equipo de protección que cubra todo el cuerpo, unas gafas protectoras y una mascarilla.**
- **Después del uso, tanto la bomba manual de membrana como las mangueras utilizadas (en caso de instalación flexible) deben lavarse y desinfectarse con agua limpia.**
- **Tras una inundación del sistema de elevación de aguas, el sistema, el lugar de trabajo y todos los componentes inundados deben limpiarse a fondo y desinfectarse.**
- **Debe recogerse inmediatamente el líquido que gotee.**
- **¡El agua del lavado debe conducirse hasta un punto conveniente del alcantarillado!**
- **¡La ropa protectora y los trapos deben desecharse conforme al código de residuos TA 524 02 y la Directiva de la CE 91/689/CEE o conforme a las directivas locales!**

6.6.1. Inundación del sistema de elevación de aguas

El sistema de elevación de aguas es antiinundaciones y puede seguir funcionando en estado inundado. No se deben superar los siguientes valores límite:

- Altura máx. de inundación: 2 mWS;
- Tiempo máx. de inundación: 7 días.

INDICACIÓN
Los cuadros/enchufes montados no son antiinundaciones. Para garantizar el funcionamiento del sistema a pesar de una inundación, las conexiones eléctricas deben instalarse a una altura suficiente.

6.6.2. Control de nivel defectuoso

Si el control de nivel es defectuoso, el depósito colector puede vaciarse en modo manual. Encontrará información al respecto en el apartado "Funcionamiento manual".

6.6.3. Avería del sistema de elevación de aguas

Si todo el sistema de elevación de aguas sufriera una avería, las aguas residuales que se encuentran en el depósito colector pueden bombearse hasta la tubería de impulsión mediante la bomba manual de membrana.

1. Cierre la llave de corte de la entrada.
2. Cierre la llave de corte de la tubería de impulsión.
3. Bombee el fluido desde el depósito colector hasta la tubería de impulsión con la bomba manual de membrana. Observe las Instrucciones de instalación y funcionamiento de la bomba manual de membrana.

7. Puesta fuera de servicio/Eliminación

- Todos los trabajos se deben llevar a cabo prestando mucha atención.
- Se deben llevar puestos los elementos de protección corporal necesarios.
- Si se trabaja en un pozo, se deben observar las medidas de protección locales correspondientes. Como medida preventiva, debe estar presente una segunda persona.
- Para levantar y bajar el sistema de elevación de aguas se deben utilizar medios de elevación que estén en perfecto estado y medios de suspensión de cargas homologados oficialmente

¡PELIGRO de muerte por funcionamiento incorrecto!
Los medios de suspensión de cargas y los medios de elevación deben estar en perfecto estado. No se puede empezar a trabajar hasta que el medio de elevación esté en perfecto estado. ¡Si no se realizan estas comprobaciones, existe peligro de muerte!

7.1. Desconexión de la instalación

TENGA cuidado de no quemarse.
La carcasa del motor puede calentarse hasta más de 40 °C. ¡Existe peligro de quemaduras! Tras la desconexión deje enfriar primero el motor a temperatura ambiente.

1. Cierre la llave de corte de la tubería de impulsión.
2. Vacíe el depósito colector. Para ello conecte el sistema en modo manual mediante el pulsador manual durante máx. 12 s.
3. Ponga el sistema de elevación de aguas en standby desde el cuadro.
4. Desconecte el sistema de elevación de aguas: Gire el interruptor principal del cuadro a la posición "OFF".
5. Asegúrese de que el sistema no se pueda volver a conectar de manera involuntaria.
6. Cierre la llave de corte de la tubería de impulsión.
7. Ahora se pueden empezar a realizar los trabajos de desmontaje, mantenimiento y almacenamiento.

7.2. Desmontaje

¡PELIGRO por sustancias tóxicas!
Durante el desmontaje puede entrar en contacto con fluidos peligrosos para la salud. Deben respetarse los siguientes puntos:

- **Lleve un equipo de protección que cubra todo el cuerpo, unas gafas protectoras y una mascarilla.**
- **Debe recogerse inmediatamente el líquido que gotee.**
- **Deben limpiarse y desinfectarse todos los componentes.**
- **¡El agua del lavado debe conducirse hasta un punto conveniente del alcantarillado!**
- **¡La ropa protectora y los trapos deben desecharse conforme al código de residuos TA 524 02 y la Directiva de la CE 91/689/CEE o conforme a las directivas locales!**

1. Desconecte el sistema como se describe en el apartado "Desconexión de la instalación".
2. Cierre todas las llaves de corte.
3. Abra la válvula antirretorno mediante el dispositivo de ventilación para vaciar la tubería de impulsión hacia el depósito.
4. Suelte la unión entre el tubo de entrada y la junta de entrada y retire el tubo de la junta.
5. Suelte la unión entre la llave de corte y la conexión de impulsión.
6. Suelte la unión entre el tubo de ventilación y la conexión de ventilación y extraer el tubo hacia arriba para sacarlo del manguito.
7. En caso de que haya una, desmonte también la entrada DN 50.
8. Si el sistema de elevación de aguas cuenta con una bomba manual de membrana, desconéctela.
9. Una vez soltadas todas las conexiones, retire el sistema de elevación de aguas de la fijación al suelo.
10. Ahora el sistema de elevación de aguas puede retirarse con cuidado del sistema de tuberías.
11. Lave el sistema con agua limpia y desinféctelo.
12. Cierre bien todos los tubos de conexión, límpielos y desinféctelos.
13. Limpie el lugar de trabajo y, si es necesario, desinféctelo.

7.3. Devolución/almacenamiento

Los sistemas de elevación de aguas que deban ser devueltos a la fábrica, deben limpiarse y, si se han utilizado fluidos peligrosos para la salud, deben descontaminarse también.
Las piezas se deben cerrar herméticamente en sacos de plástico suficientemente grandes y resistentes a la rotura, y se deben embalar de forma segura para su expedición. Además, el embalaje debe proteger al sistema de elevación de aguas de posibles daños durante el transporte. Si desea realizar alguna consulta, diríjase al fabricante.

Para devolver y almacenar el sistema, tenga también en cuenta el capítulo "Transporte y almacenamiento".

7.4. Eliminación

7.4.1. Ropa protectora

La ropa protectora y los trapos deben desecharse conforme al código de residuos TA 524 02 y la Directiva de la CE 91/689/CEE o conforme a las directivas locales.

7.4.2. Producto

Con la eliminación correcta de este producto se evitan perjuicios para el medio ambiente y no se pone en peligro la salud de las personas.

- Recurra a empresas de gestión de residuos públicas o privadas o póngase en contacto con ellas para desechar el producto o sus componentes.
- Podrá obtener más información sobre la correcta eliminación en las oficinas municipales, en un punto limpio o allí donde haya adquirido el producto.

8. Mantenimiento

Por motivos de seguridad y con el fin de garantizar un buen funcionamiento del sistema de elevación de aguas, el mantenimiento del sistema deberá confiarse siempre al servicio técnico de Wilo.
Los intervalos de mantenimiento de los sistemas de elevación de aguas se establecen según la norma EN 12056-4:

- Cada tres meses en entornos industriales.
- Cada medio año para instalaciones en edificios de viviendas.
- Una vez al año para instalaciones en viviendas unifamiliares.

Se debe elaborar un protocolo sobre todos los trabajos de mantenimiento y reparación, el cual debe ser firmado por el empleado del servicio técnico y el operador.

INDICACIÓN
Recomendamos cerrar un contrato de mantenimiento para los trabajos de mantenimiento periódicos. Para obtener más información al respecto, póngase en contacto con el servicio técnico de Salmson.

9. Búsqueda y solución de averías

Para evitar daños materiales y personales durante la resolución de averías en el sistema de elevación de aguas, se deben tener en cuenta los siguientes puntos:

- Solucione una avería solo si cuenta con el personal cualificado para ello, es decir, cada una de las tareas debe ser realizada por personal cualificado y debidamente instruido, p. ej., los trabajos eléctricos deben confiarse a un electricista.
- Asegúrese siempre de que el sistema de elevación de aguas no pueda volver a conectarse de forma involuntaria desconectándolo de la red. Tome las medidas de precaución adecuadas.
- ¡Tena en cuenta también las Instrucciones de instalación y funcionamiento de los accesorios utilizados!
- Las modificaciones en el sistema de elevación de aguas que se efectúen por cuenta propia se realizarán asumiendo los riesgos y exoneran al fabricante de cualquier obligación de garantía.

9.1. Resumen de las averías posibles

Avería	Número indicador de la causa y la solución
El sistema de elevación de aguas no bombea.	1, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 17
Caudal insuficiente	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 11, 12, 13
Intensidad absorbida excesiva	1, 2, 3, 4, 5, 7, 13
Altura de impulsión insuficiente	1, 2, 3, 4, 5, 8, 11, 12, 13, 16
Marcha inestable del sistema de elevación de aguas/ruidos fuertes	1, 2, 3, 9, 12, 13, 14, 16

9.2. Resumen de las posibles causas y sus soluciones

1. Entrada o rodete obstruidos
   - Retire las sedimentaciones de la entrada, del depósito y/o de la bomba ⇒ servicio técnico de Salmson
2. Sentido de giro incorrecto
   - Intercambiar las 2 fases del suministro de corriente ⇒ servicio técnico de Salmson
3. Desgaste de las piezas interiores (p. ej., rodete, cojinete)
   - Sustituir las piezas gastadas ⇒ servicio técnico de Salmson
4. Tensión de funcionamiento insuficiente
   - Hacer comprobar la conexión de la red ⇒ electricista
5. Marcha sobre dos fases
   - Cambiar el fusible defectuoso ⇒ electricista
   - Comprobar la conexión eléctrica ⇒ electricista
6. El motor no arranca porque no hay tensión
   - Comprobar la conexión eléctrica ⇒ electricista
7. Bobinado del motor o cable eléctrico defectuoso
   - Comprobar el motor y la conexión eléctrica ⇒ servicio técnico de Salmson
8. Válvula antirretorno obstruida
   - Limpiar la válvula antirretorno ⇒ servicio técnico de Salmson
9. El nivel de agua del depósito desciende demasiado
   - Comprobar el control de nivel y, en caso necesario, cambiarlo ⇒ servicio técnico de Salmson
10. Sonda del control de nivel averiada
    - Comprobar la sonda y, en caso necesario, cambiarla ⇒ servicio técnico de Salmson
11. Llave de corte cerrada o insuficientemente abierta en la tubería de impulsión
    - Abrir del todo la llave de corte
12. Contenido no admisible de aire o gas en el fluido de impulsión
    - ⇒ servicio técnico de Salmson
13. Rodamiento radial defectuoso en el motor
    - ⇒ servicio técnico de Salmson
14. Oscilaciones provocadas por la instalación
    - Comprobar la unión elástica de las tuberías ⇒ en caso necesario, informar al servicio técnico de Salmson
15. El controlador de temperatura del bobinado se ha desconectado a causa de una temperatura excesiva del bobinado
    - Después de enfriarse, el motor vuelve a encenderse automáticamente.
    - Desconexión frecuente a través del dispositivo de control de la temperatura de bobinado ⇒ servicio técnico de Salmson
16. Ventilación de la bomba obstruida
    - Limpiar la tubería de ventilación de la bomba ⇒ servicio técnico de Salmson
17. Activación de la protección de motor electrónica
    - Intensidad nominal superada, restablecer la protección de motor a través del pulsador de reset del cuadro
    - Desconexión frecuente por la protección de motor electrónica ⇒ servicio técnico de Salmson

9.3. Otros pasos para la solución de averías

Si los puntos anteriores no le ayudan a solucionar la avería, póngase en contacto con el servicio técnico de Salmson.
Tenga en cuenta que algunas de las prestaciones de nuestro servicio técnico le pueden ocasionar costes adicionales. El servicio técnico de Salmson le facilitará información detallada al respecto.

10. Anexo

10.1. Repuestos

Las piezas de repuesto se piden a través del servicio de atención al cliente de Salmson. Para evitar confusiones y errores en los pedidos se ha de proporcionar siempre el número de serie y/o la referencia.

Reservado el derecho a realizar modificaciones técnicas.

10.2. Modos de funcionamiento diferentes

Liftson lix	L1-10/L2-10	L1-13/L2-13	L1-16/L2-16	L1-19/L2-19	L1-22/L2-22
0...11 m³/h	S3 20%/120 s	S3 20%/120 s	S3 20%/120 s	S3 20%/120 s	S3 20%/120 s
11...20 m³/h	S3 15%/120 s	S3 20%/120 s	S3 15%/120 s	S3 20%/120 s	S3 15%/120 s
20...25 m³/h	S3 15%/120 s	S3 15%/120 s	S3 15%/120 s	S3 15%/120 s	S3 15%/120 s
25...40 m³/h	S3 10%/120 s	S3 15%/120 s	S3 10%/120 s	S3 15%/120 s	S3 10%/120 s

10.3. Datos técnicos

- [1)] Intensidad nominal por bomba; en el modo operativo de emergencia cuando las bombas están conectadas en paralelo, el valor se duplica
- [2)] 30 conmutaciones por bomba en el modo de alternancia
- [3)] El nivel sonoro depende del punto de trabajo y puede variar. Una instalación no adecuada o un funcionamiento no permitido pueden aumentar el nivel sonoro.

10.3.1. Datos técnicos de Liftson lix L1

Liftson lix	L1-10	L1-13	L1-16	L1-19	L1-22
Campo de aplicación autorizado					
Entrada máx./h:	1050 l	1050 l	1050 l	1050 l	1050 l
Presión máx. admisible en la tubería de impulsión:	3 bar	3 bar	3 bar	3 bar	3 bar
Altura máx. de impulsión [H]	10 m	13 m	16 m	19 m	22 m
Altura de impulsión geodésica máx. permitida	9 m	11,5 m	14,5 m	17 m	19,5 m
Caudal mín. [Q]:	13 m³/h	13 m³/h	13 m³/h	13 m³/h	13 m³/h
Caudal máx. [Q]	35 m³/h	36 m³/h	38 m³/h	40 m³/h	40 m³/h
Temperatura del fluido [t]:	+3...+40 °C	+3...+40 °C	+3...+40 °C	+3...+40 °C	+3...+40 °C
Temperatura máx. del fluido:	+60 °C para máx. 3 min	+60 °C para máx. 3 min	+60 °C para máx. 3 min	+60 °C para máx. 3 min	+60 °C para máx. 3 min
Temperatura ambiente:	+3...+40 °C	+3...+40 °C	+3...+40 °C	+3...+40 °C	+3...+40 °C
Tamaño de sólidos máx.	40 mm	40 mm	40 mm	40 mm	40 mm
Datos del motor					
Alimentación eléctrica [U/f]:	3~400 V/50 Hz	3~400 V/50 Hz	3~400 V/50 Hz	3~400 V/50 Hz	3~400 V/50 Hz
Tipo de conexión:	Cuadro con interruptor principal	Cuadro con interruptor principal	Cuadro con interruptor principal	Cuadro con interruptor principal	Cuadro con interruptor principal
Potencia absorbida [P_1]:	2,3 kW	2,6 kW	3,3 kW	3,6 kW	4,2 kW
Potencia nominal [P_2]:	1,75 kW	2,1 kW	2,6 kW	3,0 kW	3,5 kW
Intensidad nominal [I_N]:	3,7 A	4,5 A	5,4 A	6,3 A	7 A
Velocidad [n]:	2870 rpm	2880 rpm	2850 rpm	2920 rpm	2890 rpm
Tipo de arranque [AT]:	directa	directa	directa	directa	directa
Tipo de protección de la instalación:	IP 67 (2 m.c.a./7 días)	IP 67 (2 m.c.a./7 días)	IP 67 (2 m.c.a./7 días)	IP 67 (2 m.c.a./7 días)	IP 67 (2 m.c.a./7 días)
Tipo de protección del cuadro:	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54
Conexiones máx./h:	30	30	30	30	30
Modo de funcionamiento:	S3 10 %/120 s	S3 10 %/120 s	S3 10 %/120 s	S3 10 %/120 s	S3 10 %/120 s
Conexiones					
Conexión de impulsión:	DN 80	DN 80	DN 80	DN 80	DN 80
Conexión de entrada:	DN 50, DN 100, DN 150	DN 50, DN 100, DN 150	DN 50, DN 100, DN 150	DN 50, DN 100, DN 150	DN 50, DN 100, DN 150
Conexión de ventilación:	DN 70	DN 70	DN 70	DN 70	DN 70
Medidas y pesos					
Volumen bruto:	115 l	115 l	115 l	115 l	115 l
Volumen usado máx.:	35 l	35 l	35 l	35 l	35 l
Nivel de conmutación ON (respecto al nivel de instalación)	175 mm	175 mm	175 mm	175 mm	175 mm
Dimensiones (L x A x P):	630x590x770 mm	630x675x770 mm	630x675x770 mm	630x675x770 mm	630x675x770 mm
Medida diagonal:	945 mm	945 mm	945 mm	945 mm	945 mm
Nivel sonoro:	< 70 dB(A) [3)]	< 70 dB(A) [3)]	< 70 dB(A) [3)]	< 70 dB(A) [3)]	< 70 dB(A) [3)]
Peso:	45 kg	47 kg	47 kg	53 kg	53 kg

10.3.2. Datos técnicos de Liftson lix L2

Liftson lix	L2-10	L2-13	L2-16	L2-19	L2-22
Campo de aplicación autorizado					
Entrada máx./h:	3000 l	3000 l	3000 l	3000 l	3000 l
Presión máx. admisible en la tubería de impulsión:	3 bar	3 bar	3 bar	3 bar	3 bar
Altura máx. de impulsión [H]	10 m	13 m	16 m	19 m	22 m
Altura de impulsión geodésica máx. permitida	9 m	11,5 m	14,5 m	17 m	19,5 m
Caudal mín. [Q]:	13 m³/h	13 m³/h	13 m³/h	13 m³/h	13 m³/h
Caudal máx. [Q]	35 m³/h	36 m³/h	38 m³/h	40 m³/h	40 m³/h
Temperatura del fluido [t]:	+3…+40 °C	+3…+40 °C	+3…+40 °C	+3…+40 °C	+3…+40 °C
Temperatura máx. del fluido:	+60 °C para máx. 3 min	+60 °C para máx. 3 min	+60 °C para máx. 3 min	+60 °C para máx. 3 min	+60 °C para máx. 3 min
Temperatura ambiente:	+3…+40 °C	+3…+40 °C	+3…+40 °C	+3…+40 °C	+3…+40 °C
Tamaño de sólidos máx.	40 mm	40 mm	40 mm	40 mm	40 mm
Datos del motor					
Alimentación eléctrica [U/f]:	3~400 V/50 Hz	3~400 V/50 Hz	3~400 V/50 Hz	3~400 V/50 Hz	3~400 V/50 Hz
Tipo de conexión:	Cuadro con interruptor principal	Cuadro con interruptor principal	Cuadro con interruptor principal	Cuadro con interruptor principal	Cuadro con interruptor principal
Potencia absorbida [P_1]:	2,3 kW	2,6 kW	3,3 kW	3,6 kW	4,2 kW
Potencia nominal [P_2]:	1,75 kW	2,1 kW	2,6 kW	3,0 kW	3,5 kW
Intensidad nominal [I_N]:	3,7 A [1)]	4,5 A [1)]	5,4 A [1)]	6,3 A [1)]	7 A [1)]
Velocidad [n]:	2870 rpm	2880 rpm	2850 rpm	2920 rpm	2890 rpm
Tipo de arranque [AT]:	directa	directa	directa	directa	directa
Tipo de protección de la instalación:	IP 67 (2 m.c.a., 7 días)	IP 67 (2 m.c.a., 7 días)	IP 67 (2 m.c.a., 7 días)	IP 67 (2 m.c.a., 7 días)	IP 67 (2 m.c.a., 7 días)
Tipo de protección del cuadro:	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54
Conexiones máx./h:	60 [2)]	60 [2)]	60 [2)]	60 [2)]	60 [2)]
Modo de funcionamiento:	S3 10 %/120 s	S3 10 %/120 s	S3 10 %/120 s	S3 10 %/120 s	S3 10 %/120 s
Conexiones					
Conexión de impulsión:	DN 80	DN 80	DN 80	DN 80	DN 80
Conexión de entrada:	DN 50, DN 100, DN 150	DN 50, DN 100, DN 150	DN 50, DN 100, DN 150	DN 50, DN 100, DN 150	DN 50, DN 100, DN 150
Conexión de ventilación:	DN 70	DN 70	DN 70	DN 70	DN 70
Medidas y pesos					
Volumen bruto:	140 l	140 l	140 l	140 l	140 l
Volumen usado máx.:	50 l	50 l	50 l	50 l	50 l
Nivel de conmutación ON (respecto al nivel de instalación)	185 mm	185 mm	185 mm	185 mm	185 mm
Dimensiones (L x A x P/mm):	830x590x755	830x675x755	830x675x755	830x675x755	830x675x755
Medida diagonal:	1060 mm	1060 mm	1060 mm	1060 mm	1060 mm
Nivel sonoro:	< 70 dB(A) [3)]	< 70 dB(A) [3)]	< 70 dB(A) [3)]	< 70 dB(A) [3)]	< 70 dB(A) [3)]
Peso:	65 kg	69 kg	69 kg	81 kg	81 kg

1. Introdução 88
- **1.**1. Sobre este documento 88
- **1.**2. Qualificação de pessoal 88
- **1.**3. Direitos de autor 88
- **1.**4. Reserva da alteração 88
- **1.**5. Garantia 88

2. Segurança 89
- **2.**1. Instruções e indicações de segurança 89
- **2.**2. Segurança geral 89
- **2.**3. Trabalhos elétricos 90
- **2.**4. Dispositivos de segurança e de monitorização 90
- **2.**5. Comportamento durante o funcionamento 90
- **2.**6. Fluidos 90
- **2.**7. Pressão acústica 90
- **2.**8. Diretivas utilizadas 90
- **2.**9. Identificação CE 90

3. Descrição do produto 91
- **3.**1. Utilização prevista e âmbitos de aplicação 91
- **3.**2. Estrutura 91
- **3.**3. Modo de funcionamento 92
- **3.**4. Modos de funcionamento 92
- **3.**5. Especificações técnicas 92
- **3.**6. Código do modelo 92
- **3.**7. Equipamento fornecido 93
- **3.**8. Acessórios (disponíveis opcionalmente) 93

4. Transporte e armazenamento 93
- **4.**1. Fornecimento 93
- **4.**2. Transporte 93
- **4.**3. Armazenamento 93
- **4.**4. Devolução 94

5. Instalação 94
- **5.**1. Informação geral 94
- **5.**2. Tipos de instalação 94
- **5.**3. Instalação 94
- **5.**4. Ligação elétrica 98

6. Arranque 98
- **6.**1. Verificação da instalação/do equipamento 99
- **6.**2. Operação 99
- **6.**3. Controlo do sentido de rotação 99
- **6.**4. Controlo do nível 99
- **6.**5. Funcionamento 99
- **6.**6. Funcionamento de emergência 101

7. Colocação fora de funcionamento/Eliminação 101
- **7.**1. Desligar o equipamento 101
- **7.**2. Desmontagem 102
- **7.**3. Devolução/Armazenamento 102
- **7.**4. Remoção 102

8. Conservação 102

9. Localização e eliminação de falhas 102
- **9.**1. Visão geral de possíveis avarias 103
- **9.**2. Visão geral de possíveis causas e as respetivas soluções 103
- **9.**3. Outros passos para a eliminação de falhas 103

10. Anexo 103
- **10**.1. Peças de substituição 103
- **10**.2. Modos de funcionamento diferentes 103
- **10**.3. Especificações técnicas 103

1. Introdução

1.1. Sobre este documento

A língua do manual de funcionamento original é o alemão. Todas as outras línguas deste manual são uma tradução do manual de funcionamento original.

O manual encontra-se dividido em capítulos, que podem ser consultados no índice. Cada capítulo tem um título descritivo que lhe facilita reconhecer a informação que cada um dos respectivos capítulos contém.

Uma cópia da declaração CE de conformidade está incluída neste manual de instalação e funcionamento.

No caso de uma alteração técnica não acordada por nós dos componentes descritos na mesma, esta declaração perde a sua validade.

1.2. Qualificação de pessoal

Todos os funcionários que trabalham na ou com a estação elevatória têm de estar qualificados para estes trabalhos, nomeadamente os trabalhos elétricos têm de ser efetuados por um eletricista devidamente qualificado. Todos os funcionários devem ter a idade legal.

Como base, o pessoal de operação e de manutenção deve seguir adicionalmente as prescrições nacionais de prevenção de acidentes.

Há que garantir que o pessoal leu as instruções contidas neste manual de instruções e de manutenção e as compreendeu, podendo ser necessário solicitar posteriormente o envio deste manual na língua requerida ao fabricante.

Esta estação elevatória não se destina ao uso por pessoas (incluindo crianças) com capacidades físicas, sensoriais ou mentais limitadas ou que tenham falta de experiência e/ou conhecimento, a menos que estas sejam supervisionadas por uma pessoa responsável pela sua segurança e que tenham recebido instrução sobre a utilização do produto.

As crianças têm de ser supervisionadas de modo a garantir que não brincam com a estação elevatória.

1.3. Direitos de autor

Os direitos de autor deste manual de instruções e de manutenção são da autoria do fabricante. Este manual de instruções e de manutenção destina-se ao pessoal de instalação, de operação e de manutenção. Contém prescrições e desenhos técnicos que não podem ser integral ou parcialmente reproduzidos, distribuídos ou utilizados para fins de concorrência ou facultados a terceiros. As figuras utilizadas podem divergir do original, servindo apenas para fins de ilustração exemplificativa da estação elevatória.

1.4. Reserva da alteração

Para a implementação de alterações técnicas nos equipamentos e/ou nos componentes, o fabricante reserva-se todos os direitos. Este manual de instruções e de manutenção refere-se à estação elevatória indicada na folha de rosto.

1.5. Garantia

Este capítulo contém as indicações gerais sobre a garantia. Os acordos contratuais são sempre prioritariamente abordados e não são excluídos por meio deste capítulo!

O fabricante compromete-se a eliminar qualquer falha nas estações elevatórias por ele comercializadas, caso tenham sido cumpridas as condições prévias que se seguem.

1.5.1. Informação geral

- Tratam-se de falhas a nível de qualidade do material, de fabrico e/ou de construção.
- As falhas foram comunicadas por escrito ao fabricante dentro do prazo de garantia acordado.
- A estação elevatória foi utilizada exclusivamente sob as condições de utilização previstas.
- Todos os dispositivos de segurança e de monitorização foram ligados e verificados por pessoal técnico e

1.5.2. Tempo de garantia

O período de garantia tem, salvo acordo em contrário, uma duração de 24 meses a partir da colocação em funcionamento ou um máx. de 30 meses a partir da data de entrega. Outros acordos têm de ser especificados por escrito na confirmação da encomenda. Estas encontram-se em vigor, no mínimo, até ao fim do período de garantia acordado para a estação elevatória.

1.5.3. Peças de substituição, montagens suplementares e remodelações

Apenas devem ser utilizadas peças originais do fabricante para fins de reparação, substituição, montagens suplementares e remodelações. As montagens suplementares e as remodelações arbitrárias ou a utilização de peças não originais podem causar danos graves na estação elevatória e/ou provocar danos pessoais graves.

1.5.4. Manutenção

Os trabalhos de manutenção e de inspeção prescritos devem ser executados regularmente. Estes trabalhos apenas devem ser realizados por pessoas devidamente instruídas, qualificadas e autorizadas.

1.5.5. Danos no produto

Os danos e as falhas, que comprometem a segurança, têm de ser eliminados de imediato pelo pessoal devidamente formado para o efeito. A estação elevatória só pode ser utilizada em perfeitas condições técnicas. Durante o período de garantia acordado, a reparação da estação elevatória apenas pode ser realizada pelo fabricante e/ou por uma oficina de assistência técnica autorizada! Aqui, o fabricante também se reserva o direito de solicitar ao operador o envio da estação elevatória danificada para fins de inspecção!

1.5.6. Exoneração de responsabilidade

Não será assumida qualquer garantia ou responsabilidade por danos na estação elevatória, caso se verifique uma ou mais das seguintes situações:

- Concepção por parte do fabricante baseada em indicações insuficientes e/ou incorrectas do operador ou do cliente
- Incumprimento das indicações de segurança, das prescrições e das exigências necessárias que são válidas de acordo com a legislação alemã e/ou a legislação local e o presente manual de instruções e de manutenção
- Utilização inadequada
- Armazenamento e transporte inadequados
- Montagem e desmontagem incorretas

- Manutenção deficiente
- Reparação inadequada
- Terreno para construção ou trabalhos de construção deficientes
- Influências químicas, eletrotécnicas e elétricas
- Desgaste

A responsabilidade do fabricante exclui assim qualquer responsabilidade relativamente a danos pessoais, materiais e/ou de propriedade.

2. Segurança

Neste capítulo estão incluídas todas as indicações de segurança e instruções técnicas gerais válidas. Além disso, em todos os capítulos estão disponíveis indicações de segurança e instruções técnicas específicas. Durante as diversas fases (instalação, funcionamento, manutenção, transporte, etc.) da estação elevatória, é necessário respeitar e cumprir todas as indicações e instruções! O operador é responsável pelo cumprimento destas indicações e instruções por parte de todo o pessoal.

2.1. Instruções e indicações de segurança

Neste manual são utilizadas instruções e indicações de segurança para os danos materiais e pessoais. Para que o pessoal consiga identificá-las claramente, as instruções e as indicações de segurança são distinguidas da seguinte forma:

- As instruções são apresentadas a "negrito" e referem-se directamente ao texto ou à secção anterior.
- As indicações de segurança são apresentadas de modo ligeiramente "avançado e a negrito", começando sempre com uma advertência.
  - **Perigo**
    Podem ocorrer ferimentos muito graves ou morte!
  - **Cuidado**
    Podem ocorrer ferimentos muito graves.
  - **Atenção**
    Podem ocorrer ferimentos.
  - **Atenção** (indicação sem símbolo)
    Podem ocorrer danos materiais avultados, não estando excluído um dano total!
- As indicações de segurança que alertam para danos pessoais são apresentadas a preto e possuem sempre um símbolo de segurança. Como símbolos de segurança são utilizados sinais de perigo, de proibição ou de obrigação. Exemplo:

Símbolo de perigo: perigo geral

Símbolo de perigo, p. ex., corrente elétrica

Símbolo de proibição, p.ex., entrada proibida!

Símbolo para obrigação, p. ex., usar proteção

Os símbolos utilizados para os símbolos de segurança correspondem às directivas e às prescrições gerais válidas, p.ex., DIN, ANSI.

- As indicações de segurança que remetem apenas para danos materiais são apresentadas com letras cinzentas e sem símbolos de segurança.

2.2. Segurança geral

- Quaisquer trabalhos (montagem, desmontagem, manutenção, instalação) só podem ser realizados com a estação elevatória desligada. A estação elevatória tem de ser desligada da rede elétrica e protegida contra a reativação. Todas as peças rotativas têm de estar paradas.
- O operador tem de comunicar de imediato uma falha ocorrida ou uma irregularidade ao seu superior hierárquico.
- No caso de falhas que comprometam a segurança, o operador tem de parar imediatamente a estação. Estão incluídas as seguintes situações:
  - falhas dos dispositivos de segurança e/ou de monitorização;
  - danos no tanque coletor;
  - danos em dispositivos elétricos, cabos e isolamentos.
- Não pode proceder sozinho à montagem ou desmontagem da estação elevatória em poços de águas residuais. Tem de estar sempre presente uma segunda pessoa. Além disso, é necessária uma ventilação suficiente.
- As ferramentas e outros objetos devem ser guardados nos locais para isso previstos para garantir uma operação segura.
- Durante os trabalhos de soldadura e/ou trabalhos com aparelhos elétricos, deve certificar-se de que não existe perigo de explosão.
- Por norma, só podem ser utilizados dispositivos de içamento comercializados e aprovados para o efeito.
- Os dispositivos de içamento devem ser adaptados às respetivas condições (clima, dispositivo de engate, carga, etc.) e guardados com cuidado.
- Os equipamentos de trabalho móveis para levantar cargas devem ser utilizados de modo a que a estabilidade dos mesmo seja garantida durante a sua utilização.
- Durante a utilização de equipamentos de trabalho móveis para levantar cargas não guiadas, devem ser tomadas medidas para evitar que estas tombem, se desloquem, escorreguem, etc.
- Devem ser tomadas medidas para impedir que alguém se coloque por baixo de cargas suspensas. Além disso, é proibido deslocar cargas suspensas por cima de locais de trabalho nos quais se encontrem pessoas.
- Ao utilizar equipamentos de trabalho móveis para levantar cargas, tem de se encarregar uma segunda pessoa da coordenação dos movimentos sempre que necessário (p. ex., devido à falta de visibilidade).
- A carga a levantar tem de ser transportada de modo a que não magoe ninguém em caso de falha de energia. Além disso, este tipo de trabalhos realizado no exterior tem de ser interrompido caso as condições climatéricas piorem.

Estas indicações devem ser estritamente seguidas. Em caso de incumprimento podem ocorrer danos pessoais e/ou danos materiais graves.

2.3. Trabalhos elétricos

PERIGO devido a tensão elétrica perigosa! Perigo de morte devido a choque elétrico no caso de manuseamento incorreto durante trabalhos em sistemas elétricos! Estes trabalhos apenas devem ser realizados por um eletricista devidamente qualificado.

ATENÇÃO à humidade!
A penetração de humidade no cabo danifica a estação elevatória e o próprio cabo. Nunca mergulhe a ponta do cabo num líquido e proteja-a contra a penetração de humidade. Os fios que não são utilizados têm de ser isolados!

As estações elevatórias são operadas com corrente trifásica. Devem ser respeitadas as diretivas, normas e prescrições aplicáveis a nível nacional (p. ex., VDE 0100), bem como as prescrições das empresas produtoras e distribuidoras de energia (EVO) locais.

O operador tem de ser instruído sobre a alimentação elétrica da estação elevatória, bem como sobre as possibilidades de desativação. É obrigatório instalar um disjuntor FI (RCD). No caso de estações elevatórias com pontas de cabos soltas, tem de ser instalado no local um disjuntor para motores de corrente trifásica.

Para a ligação é necessário respeitar o capítulo "Ligação elétrica". As indicações técnicas têm de ser estritamente seguidas! As estações elevatórias têm de ser sempre ligadas à terra.

Se a estação elevatória tiver sido desligada por um órgão de proteção, esta só pode ser novamente ligada após a eliminação da falha.

Ao ligar a estação elevatória à rede elétrica local, devem ser respeitadas as normas nacionais, a fim de se cumprir os requisitos de compatibilidade eletromagnética (CEM).

A ligação só pode ser estabelecida se cumprir as normas harmonizadas da UE. Os aparelhos de comunicação móvel podem causar falhas no equipamento.

CUIDADO com a radiação eletromagnética! Existe perigo de morte para portadores de pacemaker devido à radiação eletromagnética. É necessário colocar placas com a devida indicação no equipamento e avisar as pessoas em causa!

2.4. Dispositivos de segurança e de monitorização

O motor está equipado com uma monitorização térmica da bobinagem. Se este ficar demasiado quente durante o funcionamento, a estação elevatória desliga-se.

O dispositivo de monitorização vem ligado de fábrica no aparelho de distribuição.

O pessoal tem de ser instruído sobre os dispositivos montados e a sua função.

ATENÇÃO!
A estação elevatória não pode ser operada se a monitorização da bobinagem tiver sido removida, estiver danificada e/ou não funcionar!

2.5. Comportamento durante o funcionamento

Durante a operação da estação elevatória, deve respeitar-se a legislação e as normas relativas à segurança no trabalho, à prevenção de acidentes e ao manuseamento de máquinas elétricas em vigor no local de utilização. No interesse de um fluxo de trabalho seguro, o operador deve determinar a divisão do trabalho do pessoal. Todo o pessoal é responsável pelo cumprimento das prescrições.

2.6. Fluidos

A estação elevatória recolhe e transporta sobretudo águas residuais com matéria fecal. Por essa razão, não é possível mudar para outro fluido.

Não é permitida a utilização para água potável!

2.7. Pressão acústica

As estações elevatórias possuem uma pressão acústica de cerca de 70 dB (A) durante o funcionamento.

Dependendo de vários factores (p. ex., instalação, fixação de acessórios e tubagem, ponto de funcionamento, etc.) durante o funcionamento, a pressão acústica também pode ser superior.

Por essa razão, recomendamos que o operador realize uma medição adicional no local de trabalho, quando a estação elevatória estiver a trabalhar no seu ponto de funcionamento e sob todas as condições de funcionamento.

ATENÇÃO: Usar proteção acústica! Segundo as leis e as normas em vigor, é obrigatória uma proteção acústica a partir de uma pressão acústica de 85 dB (A)! O operador tem de garantir que tal é respeitado!

2.8. Diretivas utilizadas

Esta estação elevatória está sujeita a

- diferentes diretivas CE,
- diferentes normas harmonizadas,
- e diversas normas nacionais.

As indicações precisas sobre as diretivas e as normas utilizadas podem ser consultadas na Declaração CE de conformidade.

Além disso, na utilização, montagem e desmontagem da estação elevatória, são tomadas como base muitas outras normas nacionais. Estas são, p.ex., prescrições de prevenção de acidentes, prescrições VDE, legislação de segurança para dispositivos entre muitos outros.

2.9. Identificação CE

O símbolo CE está aplicado na placa de identificação, que, por sua vez, está colocada no tanque coletor.

3. Descrição do produto

A estação elevatória foi concebida com grande cuidado e está sujeita a um controlo de qualidade constante. A instalação e a manutenção corretas garantem um funcionamento isento de falhas.

3.1. Utilização prevista e âmbitos de aplicação

PERIGO de explosão!
Durante o transporte de águas residuais com matéria fecal, podem acumular-se gases no tanque coletor. No caso de uma instalação e operação incorretas, estes podem inflamar-se e causar uma explosão.

- **O tanque coletor não pode apresentar danos (fissuras, fugas, material poroso)!**
- **A entrada e a saída, bem como a ventilação devem ser ligadas de acordo com as normas e têm de estar completamente estanques!**

PERIGO devido a fluidos explosivos!
Está totalmente interdito o transporte de fluidos explosivos (p. ex., gasolina, petróleo, etc.). As estações elevatórias não foram concebidas para estes fluidos!

A estação elevatória destina-se à drenagem à prova de refluxo a partir de pontos de saída em edifícios e terrenos abaixo do nível de refluxo e, de acordo com a EN 12050-1, **adequa-se** ao transporte de águas residuais (com/sem matéria fecal) da área doméstica segundo a norma EN 12056-1.

Se forem transportadas águas residuais com gordura, tem de se instalar uma câmara retentora de gorduras!

A estação elevatória **não pode** ser usada para o transporte de

- entulho, cinzas, lixo, vidro, areia, gesso, cimento, cal, argamassa, matérias fibrosas, têxteis, lenços de papel, toalhetes (p. ex., panos de limpeza, papel higiénico húmido), fraldas, cartão, papel grosso, resinas artificiais, alcatrão, resíduos de cozinha, gorduras, óleos;
- resíduos resultantes do abate, da eliminação e da criação de animais (estrume...);
- substâncias tóxicas, agressivas e corrosivas como metais pesados, biocidas, pesticidas, ácidos, lixívias, sais, água de piscinas;
- produtos de limpeza e de desinfeção e detergentes em quantidades excessivas e que formem demasiada espuma;
- águas residuais de objetos de drenagem a um nível superior ao de refluxo e que possam ser drenadas em inclinação livre (segundo a EN 12056-1);
- fluidos explosivos;
- Água potável

O equipamento tem de ser instalado de acordo com as regras gerais em vigor, em conformidade com as normas EN 12056 e DIN 1986-100.
Por utilização prevista entende-se também o cumprimento destas instruções. Qualquer outra utilização é considerada como imprópria.

3.1.1. Limites de utilização

PERIGO devido a sobrepressão
Se forem excedidos os limites de utilização, pode ocorrer sobrepressão no tanque coletor devido à falha do equipamento. Por conseguinte, o tanque coletor pode explodir! Existe perigo para a saúde no caso de contacto com águas residuais com bactérias (matéria fecal). Respeite sempre os limites de utilização e garanta o bloqueio da entrada em caso de falha do equipamento.

Os seguintes limites de utilização têm de ser impreterivelmente respeitados:

- Entrada máx. por hora:
  - Sistema de bomba simples: 1050 l
  - Sistema de bomba dupla: 3000 l

  A quantidade máx. de entrada tem de ser sempre inferior ao caudal da bomba no respetivo ponto de funcionamento.

- Altura manométrica máx.: 5 m
- Pressão máx. permitida na tubagem de pressão: 3 bar
- Temperatura máx. dos líquidos: 40 °C, 60 °C para um máximo de 3 min
- Temperatura ambiente máx.: 40 °C
- Modo de funcionamento: S3 10 %, 120 s
  O equipamento não foi concebido para o funcionamento contínuo! O caudal máx. aplica-se ao funcionamento intermitente segundo a norma EN 60034-1!

- Respeite igualmente as restantes indicações no ponto "Especificações técnicas"!

3.2. Estrutura

A Salmson-Liftson lix L é uma estação elevatória para água residual submersível, pronta para conexão e totalmente automática na versão de sistema de bomba simples e bomba dupla.

Fig. 1.: Descrição

1	Tanque coletor
2	Abertura de inspeção
3	Controlo do nível
4	Unidade de bomba
5	Áreas de entrada de livre escolha
6	Ligação DN 50 para esvaziamento de emergência
7	Ligação combinada DN 50/70 para ventilação e entrada adicional
8	Ligação da pressão com dispositivo de afluxo integrado

3.2.1. Tanque coletor

Tanque coletor estanque aos gases e à agua em plástico PE, com geometria especial para um funcionamento seguro e sem acumulações.
As ligações de entrada (DN 100 e DN 150) podem ser selecionadas livremente em ambos os lados longitudinais e na extremidade tra-

seira na zona identificada. A ligação da pressão DN 80 encontra-se na vertical, por cima do tanque. **Está integrado um dispositivo de afluxo com dispositivo de ventilação na ligação da pressão.**
Além disso, a estação elevatória possui mais duas ligações combinadas DN 50/DN 70 no topo do tanque para a entrada e a ventilação, bem como duas ligações DN 50 na extremidade dianteira e traseira para o esvaziamento de emergência.
O tanque coletor está equipado com uma abertura de inspeção para facilitar a manutenção do equipamento.
Além disso, o tanque também possui duas patilhas de fixação. Desse modo, a estação elevatória pode ser fixada ao chão com o material de fixação, ficando protegida contra forças ascendentes. As patilhas de fixação servem simultaneamente de pegas de transporte.

3.2.2. Unidade de bomba

A unidade de bomba instalada é composta pelo motor com impulsor e por um anel adaptador.
O motor é um motor de rotor seco encapsulado e estanque à água, com caixa de aço inoxidável na versão de corrente trifásica. O arrefecimento é feito através do ar circundante. O calor é emanado através do corpo do motor. O motor está equipado com uma monitorização térmica da bobinagem com sensores bimetálicos. A monitorização da bobinagem é indicada e reposta através do aparelho de distribuição ligado.
O anel adaptador liga a unidade completa ao tanque coletor.

3.2.3. Controlo do nível

O controlo do nível está montado no tanque coletor. Como transmissores de sinais, são utilizados interruptores de boia de tirante. Neste caso, os pontos de comutação estão predefinidos.

3.2.4. Dispositivo de comutação

O comando do equipamento é feito através do aparelho de distribuição montado. Este também permite a realização de um sinal coletivo de falha (SSM). O comprimento do cabo do motor até ao aparelho de distribuição é de 4 m.
Para obter indicações detalhadas do aparelho de distribuição, consulte o manual de instalação e funcionamento em anexo.

3.2.5. Versões

A estação elevatória está disponível nas seguintes versões:

- Sistema de bomba simples com aparelho de distribuição incl. interruptor principal
- Sistema de bomba dupla com aparelho de distribuição incl. interruptor principal

3.3. Modo de funcionamento

As águas residuais acumuladas são conduzidas através dos tubos de entrada e recolhidas no tanque coletor.
Caso o nível da água suba até ao nível de conexão, a bomba é ligada através do controlo integrado do nível e toda a água residual recolhida é bombeada para a tubagem de pressão ligada.
Quando for atingido o nível de desconexão, a bomba desliga-se depois de decorrido o tempo de abrandamento ajustado.
Se for alcançado o nível de cheia, é emitido um aviso acústico e realiza-se uma ligação forçada de todas as bombas. Logo que o nível de cheia desça abaixo do limite, as bombas desligam-se depois de decorrido o tempo de abrandamento e a mensagem de advertência é automaticamente confirmada.

3.3.1. Particularidades no caso de sistemas de bomba dupla

- Após cada processo de bombeamento, é realizada uma alternância automática das bombas.
- Se um bomba falhar, é utilizada automaticamente a outra bomba como bomba selecionada.
- No caso de um volume maior de água residual, ambas as bombas podem ser ligadas em paralelo.

3.4. Modos de funcionamento

3.4.1. Modo de funcionamento S3 (funcionamento intermitente)

Este modo de funcionamento descreve a relação máxima entre o tempo de funcionamento e o tempo de paragem:
S3 10 %/120 s
Tempo de funcionamento 12 s/tempo de paragem 108 s

3.4.2. Modo de funcionamento diferente

Dependendo do caudal, o modo de funcionamento pode variar entre S3 10 %/120 s e S3 20 %/120 s. Pode obter indicações mais detalhadas na tabela em anexo deste manual.

3.5. Especificações técnicas

Pode consultar as especificações técnicas de cada estação elevatória na tabela em anexo deste manual.

3.6. Código do modelo

Exemplo:	Salmson-Liftson lix L2-10/EAD1-2-T0026-540-N/MS
Liftson	Estação elevatória para esgoto
lix	Modelo padrão
L	Tamanho
2	1 = sistema de bomba simples 2 = sistema de bomba dupla
10	Altura manométrica máxima em m com Q = 0
E	Versão do motor E = motor seco R = motor seco de potência reduzida
A	Versão de material "Motor" A = versão padrão
D	Versão de vedação D = 2 empanques mecânicos independentes
1	Classe de eficiência energética IE, p. ex.: 1 = IE1 (com base na norma IEC 60034-30)
-	Sem aprovação de proteção contra explosão
2	N.º de pólos
T	Versão da ligação de rede M = monofásico T = trifásico
0026	/10 = potência nominal do motor P_2 em kW
5	Frequência 5 = 50 Hz 6 = 60 Hz
40	Chave para tensão de medição

N/MS	Equipamento elétrico adicional O = com extremidade de cabo livre P = com ficha N/MS = com aparelho de distribuição incl. interruptor principal

3.7. Equipamento fornecido

- Estação elevatória para esgoto pronta para conexão com aparelho de distribuição e cabo de 4 m entre o motor e o aparelho de distribuição
- 1x vedante de entrada DN 100 para tubo de plástico (Ø 110 mm)
- 1x serrote de ponta (Ø 124 mm) para entrada DN 100
- 1x casquilho para a ligação da entrada DN 50 (para entrada separada ou para o tubo de aspiração da bomba manual de membrana)
- 1x casquilho para a ligação de ventilação DN 70
- 1x bocal de flange DN 80/100 com empanque liso, casquilho, braçadeiras para tubos, parafusos e porcas para a ligação da tubagem de pressão DN 100
- 1 conjunto de material de fixação (2 ângulos de fixação, parafusos, buchas, anilhas)
- 6x (lix L1) ou 8x (lix L2) tiras de protecção contra ruído para o isolamento acústico
- Manual de instalação e funcionamento da estação elevatória
- Manual de instalação e funcionamento do aparelho de distribuição

3.8. Acessórios (disponíveis opcionalmente)

- Do lado da pressão:
  - Bocal de flange DN 80, DN 100 para a ligação da válvula de cunha do lado da pressão à tubagem de pressão
  - Válvula de cunha DN 80 de fundição
- Do lado da entrada:
  - Conjunto de entrada DN 150 composto pelo serrote de ponta (Ø 175 mm) e pelo vedante de entrada
  - Válvula de cunha DN 100 e DN 150 em PVC
  - Vedante de entrada DN 100
- Informação geral:
  - Bomba manual de membrana com ligação R1½ (sem mangueira)
  - Válvula de 3 vias para a comutação para a aspiração manual do fosso da bomba / tanque
  - Quadro de alarme
  - Acumulador (NiMH, 9 V, 200 mAh)
  - Buzina de aviso 230 V, 50 Hz
  - Luz de aviso 230 V, 50 Hz
  - Luz de indicação 230 V, 50 Hz

4. Transporte e armazenamento

PERIGO devido a substâncias tóxicas!
As estações elevatórias que transportem fluidos nocivos para a saúde têm de ser descontaminadas antes da realização de outros trabalhos! Caso contrário, existe perigo de morte! Neste caso, use os equipamentos de proteção pessoal necessários!

4.1. Fornecimento

Após a entrada da mercadoria, esta deve ser imediatamente verificada quanto a danos e quanto à sua plenitude. Em caso de eventuais falhas, logo no dia de recebimento, é necessário entrar em contacto com a empresa transportadora ou com o fabricante; caso contrário, não é possível fazer qualquer reivindicação. As eventuais falhas, têm de ser anotadas na guia de remessa.

4.2. Transporte

Para o transporte, devem ser utilizados exclusivamente os meios de fixação, de transporte e de elevação aprovados e previstos para o efeito. Estes têm de possuir força e uma capacidade de carga suficientes, de modo a poder-se transportar a estação elevatória em segurança. Se forem utilizadas correntes, estas devem ser fixadas para não escorregarem.

O pessoal tem ser qualificado para a realização destes trabalhos e cumprir todas as normas de segurança nacionais em vigor.
As estações elevatórias são fornecidas pelo fabricante ou pelo fornecedor numa embalagem adequada. Normalmente, esta exclui um dano causado durante o transporte e armazenamento. Em caso de uma alteração do local frequente, deve guardar bem a embalagem para fins de reutilização.

4.3. Armazenamento

As estações elevatórias novas estão preparadas de modo a que possam ser guardadas durante pelo menos 1 ano. Em caso de armazenamento intermédio, a estação elevatória tem de ser bem lavada com água limpa antes do armazenamento, para evitar incrustações e depósitos no tanque coletor, no controlo do nível e no sistema hidráulico de transporte.

PERIGO devido a substâncias tóxicas!
Ao lavar a estação elevatória, a água de lavagem é contaminada com matéria fecal. Existe perigo de morte em caso de contacto com fluidos nocivos para a saúde! Use sempre os equipamentos de proteção pessoal necessários e deite a água de lavagem nos locais adequados da canalização!

Durante o armazenamento, deve-se respeitar o seguinte:

- Coloque a estação elevatória de modo seguro sobre uma superfície sólida e proteja-a contra queda e escorregamento. As estações elevatórias são armazenadas na horizontal.
- As estações elevatórias completamente esvaziadas podem ser guardadas a -15 °C, no máximo. O espaço de armazenamento tem de estar seco. Recomendamos um armazenamento protegido da geada, num espaço com uma temperatura entre 5 °C e 25 °C.
- A estação elevatória não pode ser armazenada em espaços em que sejam realizados trabalhos de soldadura, visto que os gases ou as radiações que se formam podem afetar os elementos de elastómero.
- Todas as ligações devem ser bem apertadas para evitar sujidades.
- Todos os cabos elétricos devem ser protegidos contra dobras, danos e penetração de humidade. Além disso, as fichas e os aparelhos de distribuição montados também têm de ser protegidos contra a penetração de humidade.

PERIGO devido a tensão elétrica perigosa!
No caso de componentes elétricos danificados (p. ex., cabos elétricos, aparelhos de distribuição, fichas), existe perigo de morte devido a choque elétrico! Os componentes danificados têm de ser imediatamente substituídos por um eletricista qualificado.

ATENÇÃO à humidade!
A penetração de humidade nos componentes elétricos (cabos, fichas, aparelho de distribuição) danifica os respetivos componentes e a estação elevatória. Nunca mergulhe os componentes elétricos num líquido e proteja-os contra a penetração de humidade.

- A estação elevatória tem de ser protegida contra raios solares diretos e geada. Caso contrário, podem ocorrer danos graves no tanque coletor ou nos componentes elétricos!
- Após um período de armazenamento prolongado, é necessário realizar os trabalhos de manutenção de acordo com a norma EN 12056-4, antes do arranque.

Se respeitar estas regras, a sua estação elevatória pode ser armazenada durante mais tempo. Tenha, porém, em atenção que os elementos de elastómero estão sujeitos a um desgaste natural. No caso de um armazenamento superior a 6 meses, recomendamos que os verifique e os substitua, se necessário. Para o efeito, consulte o fabricante.

4.4. Devolução

As estações elevatórias devolvidas à fábrica têm de ser limpas e descontaminadas no caso de utilização de fluidos nocivos para a saúde.

Para o envio, os componentes têm de ser bem fechados, de forma estanque, em sacos de plástico resistentes, suficientemente grandes e que não permitam fugas. Além disso, a embalagem tem de proteger a estação elevatória de danos durante o transporte. Em caso de dúvida, por favor, entre em contacto com o fabricante!

5. Instalação

Para evitar danos no produto ou ferimentos graves durante a instalação, devem ser respeitados os seguintes pontos:

- Os trabalhos de instalação, nomeadamente a montagem e a instalação da estação elevatória, apenas podem ser realizados por pessoal qualificado, respeitando as indicações de segurança.
- Antes do início dos trabalhos de instalação, a estação elevatória deve ser verificada quanto a danos de transporte.

5.1. Informação geral

Para o planeamento e o funcionamento de sistemas relacionados com a tecnologia de águas residuais alerta-se para as prescrições e as normas da tecnologia de águas residuais locais e em vigor (p.ex. sujidade relacionada com a tecnologia de águas residuais da ATV – Associação Alemã para Água, Águas Residuais e Resíduos).

Sobretudo os picos de pressão ocorridos, p. ex., ao fechar o dispositivo de afluxo, podem, consoante as condições de funcionamento, ser quatro vezes superiores à pressão da bomba. Estes picos de pressão podem destruir o equipamento. **Por essa razão, deve assegurar-se a resistência à pressão e uma união acionada pela força longitudinal na tubagem.**

Além disso, é necessário verificar se as tubagens instaladas estão bem ligadas no equipamento. O sistema de canalização instalado tem de ser auto-portante, não podendo ser suportado pela estação elevatória.

Para a instalação de estações elevatórias, devem ser respeitadas sobretudo as seguintes normas:

- DIN 1986-100
- EN 12050-1 e EN 12056 (estações de drenagem por gravidade no interior de edifícios)

  Respeite as respetivas normas em vigor no seu país (p. ex., normas de construção)!

5.2. Tipos de instalação

- Instalação a seco estacionária em edifícios e poços

5.3. Instalação

PERIGO devido a sobrepressão
Se forem excedidos os limites de utilização, pode ocorrer sobrepressão no tanque coletor. Por conseguinte, o tanque coletor pode explodir! Existe perigo para a saúde no caso de contacto com águas residuais com bactérias (matéria fecal). Garanta o bloqueio da entrada em caso de falha do equipamento.
Os seguintes limites de utilização têm de ser impreterivelmente respeitados:

- **Entrada máx. por hora: 1050 l (lix L1) ou 3000 l (lix L2)**
- **Altura manométrica máx.: 5 m**
- **Pressão máx. permitida na tubagem de pressão: 3 bar**

PERIGO devido a atmosfera explosiva!
Dentro do tanque coletor, pode formar-se uma atmosfera explosiva. Se o tanque coletor for aberto (p. ex., para manutenção ou reparação e em caso de falha), esta pode desenvolver-se dentro da área de operação. Existe perigo de morte devido a explosão! A definição de uma zona explosiva é da responsabilidade do operador. Observar o seguinte:

- **Nem a estação elevatória nem o aparelho de distribuição montado possuem qualquer homologação de protecção contra explosão!**
- **Tome as medidas necessárias para evitar uma atmosfera explosiva na área de operação!**

Durante a instalação da estação elevatória, é necessário respeitar o seguinte:

- Estes trabalhos têm de ser realizados por pessoal técnico e os trabalhos elétricos por um eletricista qualificado.
- A área de operação tem de estar limpa, seca, bem iluminada e isenta de gelo, e tem de ser adequada à respetiva estação elevatória.
- O acesso à área de operação tem de estar livre. Assegure-se de que existem caminhos suficientes para o aparelho de transporte, incl. a estação elevatória, e de que os eventuais

elevadores apresentam o tamanho e a capacidade de carga necessários.
- Tem de ser garantida uma ventilação suficiente da área de operação.
- A estação elevatória tem de estar acessível para a operação e para a manutenção. Tem de se deixar um espaço livre à volta do equipamento de pelo menos 60 cm (LxAxP).
- A área de instalação tem de ser fixa (adequada para colocação de cavilhas), horizontal e plana.
- A passagem das tubagens existentes ou a instalar (para a entrada, pressão e ventilação) deve ser verificada quanto às possibilidades de ligação no equipamento.
- Tem de ser instalado um fosso da bomba na área de operação, para a drenagem do espaço. Este tem de apresentar um tamanho mínimo de 500x500x500 mm. A bomba a aplicar tem de ser selecionada em função da altura manométrica da estação elevatória. Em caso de emergência, o fosso da bomba tem de ser esvaziado manualmente.
- Os cabos elétricos têm de ser colocados de modo a garantir sempre uma operação segura e uma montagem/desmontagem sem problemas. A estação elevatória nunca pode ser suportada ou puxada pelo cabo elétrico. Verifique a secção transversal do cabo utilizado e o tipo de disposição, e se o comprimento de cabo disponível é suficiente.
- O aparelho de distribuição/a ficha montado(a) não é à prova de inundações. Garanta uma montagem adequada.
- As peças do mecanismo e as fundações têm de ter uma resistência suficiente para possibilitar uma fixação segura e adequada. O operado ou o respetivo fornecedor é responsável pela disponibilidade das fundações e pela sua aptidão em relação às dimensões, à resistência e à capacidade de carga!
- Verifique se a documentação de planeamento disponível (planos de montagem, tipo de área de operação, condições de entrada) está completa e correta.
- Respeite também as prescrições de prevenção de acidentes e de segurança nacionais em vigor das associações profissionais.
- Na instalação da estação elevatória num poço, devem ser respeitados adicionalmente os seguintes pontos:

PERIGO de queda!
Durante a instalação da estação elevatória e dos respetivos acessórios, pode eventualmente ser necessário trabalhar diretamente na borda do poço. Se não se tiver cuidado e/ou em caso de utilização de vestuário inadequado, pode cair. Existe perigo de morte! Tome todas as medidas de proteção para evitar uma situação destas.

- As matérias sólidas maiores têm de ser removidas.
- O poço pode ter de ser descontaminado.
- É necessária a presença de uma segunda pessoa por motivos de segurança.
- Se existir risco de formação de gases tóxicos ou sufocantes, têm de ser tomadas as contramedidas necessárias!
- Dependendo das condições ambiente verificadas durante o funcionamento, o projetista da instalação terá de determinar o tamanho do poço e o tempo de arrefecimento do motor.
- Respeite a medida diagonal da estação elevatória.
- Tem de se garantir que é possível montar sem problemas um meio de elevação, pois este é necessário para a montagem/desmontagem da estação elevatória. O local de utilização e de instalação da estação elevatória tem de poder ser alcançado de modo seguro com o meio de elevação. O local de instalação tem de ter uma superfície sólida. Para o transporte da estação elevatória, têm de ser utilizadas duas cintas de transporte como meio de transporte de carga. Estas têm de ser fixadas ao tanque. Só é permitido utilizar dispositivos de içamento aprovados. Respeite também todas as normas, regras e leis relativas a trabalhos com cargas pesadas e suspensas. Use os respetivos equipamentos de proteção pessoal.

5.3.1. Instruções básicas para a fixação da estação elevatória

As estações elevatórias têm de ser montadas protegidas contra forças ascendentes e contra a torção, bem como de acordo com o local de utilização. Para o efeito, a estação elevatória tem de ser fixada ao chão da área de operação. A montagem pode ser feita em diferentes estruturas (betão, plástico, etc.). Por isso, o material de fixação tem de ser disponibilizado pelo cliente em função da estrutura utilizada.

Respeite as seguintes indicações relativamente ao material de fixação:
- Certifique-se de que a distância mínima da margem é a correta para evitar fissuras e rasgos do material.
- A profundidade dos furos deve estar de acordo com o comprimento dos parafusos. Recomendamos uma profundidade dos furos igual ao comprimento do parafuso +5 mm.
- O pó produzido durante a perfuração prejudica a força de retenção. Por isso: Soprar ou aspirar sempre o furo.
- Durante a montagem, preste atenção para que o material de fixação não seja danificado.

5.3.2. Instalação a seco estacionária em edifícios e poços

Passos

A instalação da estação elevatória é realizada com os seguintes passos:
- Posicionar a estação elevatória e fixá-la ao chão
- Ligar a tubagem de pressão
- Ligar a entrada principal DN 100/DN 150
- Ligar a tubagem de purga do ar
- Ligar a entrada DN 50
- Ligar o esvaziamento de emergência

Posicionar a estação elevatória e fixá-la ao chão

Fig. 2.: Montar a estação elevatória

1	Tira de isolamento	3	Ângulo de montagem
2	Patilhas de fixação		

A estação elevatória é fixada ao chão com a ajuda de dois ângulos.

1. Pouse a estação elevatória no local desejado e alinhe-a.
2. Coloque os ângulos de montagem nas duas patilhas de fixação (nas extremidades) e desenhe os furos.
3. Coloque a estação elevatória de lado e faça os furos de acordo com o material de fixação utilizado.
4. Coloque as tiras de isolamento na parte inferior da estação elevatória.
5. Posicione novamente a estação elevatória, coloque os ângulos de montagem e fixe com o respetivo material de fixação.

Ligar a tubagem de pressão

ATENÇÃO aos picos de pressão!
Os picos de pressão podem fazer com que a pressão de funcionamento seja quatro vezes superior à pressão máx. admissível. Por conseguinte, a tubagem de pressão pode explodir! Tente evitar os picos de pressão logo ao colocar a tubagem de pressão. As tubagens e os elementos de ligação utilizados têm de apresentar uma resistência adequada à pressão!

NOTA

- De acordo com a norma EN 12056-4, a velocidade de passagem do fluido no ponto de funcionamento tem de se situar entre 0,7 m/s e 2,3 m/s.
- Não é permitido reduzir o diâmetro do tubo na tubagem de pressão.

Ao ligar a tubagem de pressão, é necessário respeitar o seguinte:

- A tubagem de pressão tem de ser auto-portante.
- A tubagem de pressão tem de ser montada sem vibrações, com isolamento acústico e de modo flexível.
- A ligação e todas a conexões têm de estar completamente estanques.
- Caso sejam utilizadas braçadeiras para tubos, é permitido um **torque máx. de aperto de 5 Nm**.
- A tubagem de pressão tem de ser colocada protegida contra congelamento.
- Para se evitar um eventual refluxo da canalização pública, a tubagem de pressão deve ser montada em sifão. O canto inferior do sifão tem de se situar no ponto mais alto por cima do nível de refluxo definido no local.
- Diretamente após a ligação da pressão, tem de ser instalada uma válvula de cunha (está integrado um dispositivo de afluxo com dispositivo de ventilação na ligação da pressão). Nesta, é de seguida montada a tubagem de pressão através de bocais de flange.

Fig. 3.: Ligar a tubagem de pressão

1	Estação elevatória	4	Tubagem de pressão
2	Ligação da pressão com dispositivo de afluxo integrado	5	Peça de ligação flexível
3	Válvula de cunha		

1. A tubagem de pressão tem de ser colocada de modo a que a ligação fique perpendicularmente à ligação da pressão. Consulte as medidas exatas da estação elevatória no plano de montagem do catálogo.
2. Monte a válvula de cunha na ligação da pressão.
3. A tubagem de pressão tem de ser montada de modo flexível e com isolamento acústico na válvula de cunha por meio de bocais de flange. Neste caso, é necessário garantir uma distância mínima de 40...60 mm entre a tubagem de pressão e a extremidade do bocal de flange.

Ligar a entrada principal DN 100/DN 150

A entrada pode ocorrer, opcionalmente, em ambos os lados longitudinais e na extremidade traseira.
O tanque possui adicionalmente marcações para a ligação direta

- de um WC de assentamento ao chão a uma altura de 180 mm
- e de um WC de parede a uma altura de 250 mm.

Fig. 4.: Visão geral das entradas

1	Áreas de entrada livres

Ao ligar a tubagem de entrada, é necessário respeitar o seguinte:

- A entrada só pode ocorrer nas áreas marcadas.

Se a entrada ocorrer fora das áreas marcadas, **é possível**

- que o equipamento fique **com fugas**.
- que se verifique um **refluxo** nas tubagens de entrada ligadas.

- A entrada tem de ser colocada de modo a que se esvazie automaticamente. Além disso, é necessário evitar não só uma entrada sob a forma de ondas, mas também uma entrada de ar.
  Uma entrada sob a forma de ondas e/ou a entrada de ar podem causar falhas de funcionamento da estação elevatória!

- A altura mín. de ligação é de 180 mm.
  Uma entrada abaixo desta altura causa um refluxo na tubagem de entrada!

- A ligação e todas a conexões têm de estar completamente estanques. Além disso, a entrada tem de ocorrer na horizontal (±5 °), para dentro do tanque coletor.
- Na entrada, tem de ser instalada uma válvula de cunha antes do tanque!
- As braçadeiras para tubos podem ser apertadas com um **binário máx. de aperto de 5 Nm**.

Fig. 5.: Ligar a entrada

1	Parede do tanque	4	Tubo de entrada
2	Serrote de ponta	5	Braçadeira para tubos

3	Empanque na entrada		

1. Coloque a entrada até ao tanque e marque a ligação da entrada no tanque.
2. Com o serrote de ponta fornecido, faça o furo para a entrada DN 100 na parede do tanque.
   Para uma entrada DN 150, é necessário o conjunto de entrada DN 150 (disponível como acessório)!

Neste caso, devem ser respeitados os seguintes pontos:
- Respeite as medidas das áreas de entrada
- Velocidade máx. do berbequim: 200 rpm
- Assegurar uma remoção perfeita das aparas:
  - Se a remoção de aparas se tornar menos eficaz, o material aquece demasiado rápido e derrete.
  Interrompa o processo de perfuração, deixe o material arrefecer e limpe o serrote de ponta!

  - Reduza a velocidade do berbequim.
  - Varie a força de avanço durante a perfuração.
- Verificar o diâmetro do furo: DN 100 = 124 mm; DN 150 = 175 mm

NOTA
Perfure a ligação para a entrada com cuidado, pois isso influenciará mais tarde a estanquidade da ligação!

3. Rebarbe e alise a área de corte.
4. Coloque o vedante de entrada no furo
5. Unte a parte interior do vedante de entrada com um lubrificante
6. Coloque a braçadeira para tubos no vedante de entrada.
7. Introduza o tubo de entrada no vedante de entrada. O tubo de entrada tem de ser introduzido 10...20 mm dentro do tanque.
8. Fixe o vedante e o tubo de entrada com a braçadeira para tubos. **Binário máx. de aperto: 5 Nm**.

Ligar a tubagem de purga do ar

Para ligar a tubagem de purga do ar, estão disponíveis duas ligações combinadas DN 50/DN 70 no topo do tanque.
Durante a ligação da tubagem de purga do ar, devem ser respeitados os seguintes pontos:
- A ligação de uma tubagem de purga do ar é obrigatória e absolutamente necessária para o funcionamento perfeito da estação elevatória.
- A tubagem de purga do ar tem de ser colocada pelo topo do tanque.
- A tubagem de purga do ar tem de ser auto-portante.
- A tubagem de purga do ar tem de ser ligada sem vibrações.
- A ligação e todas a conexões têm de estar completamente estanques.
- Caso sejam utilizadas braçadeiras para tubos, é permitido um **torque máx. de aperto de 5 Nm**.

Fig. 6.: Montagem da tubagem de purga do ar DN 70

1	Ligação combinada DN 50/70	2	Serrote

1. Abrir a ligação combinada DN 50/70 com um serrote adequado. Para o efeito serre o bocal DN 70 acima do rebordo.
2. Rebarbe e alise a abertura.
3. Introduza o casquilho fornecido (DN 70) no bocal, até ao colar interno, e fixe-o com a braçadeira para tubos.
4. Insira o tubo de purga do ar no casquilho.

Ligar a entrada DN 50

Geralmente, recomenda-se que introduza centralmente todas as entradas através de um tubo de entrada da estação elevatória. Como isso nem sempre é possível, a Liftson lix L está equipada com uma ligação adicional de DN 50 no topo do tanque (como ligação combinada DN 50/DN 70).
Ao utilizar a ligação DN 50, devem ser respeitados os seguintes pontos:
- A entrada só pode ocorrer nos bocais existentes.
- A entrada tem de ser colocada de modo a que se esvazie automaticamente. Além disso, é necessário evitar não só uma entrada sob a forma de ondas, mas também uma entrada de ar.
  Uma entrada sob a forma de ondas e/ou a entrada de ar podem causar falhas de funcionamento da estação elevatória!

  - A ligação e todas a conexões têm de estar completamente estanques.
  - As braçadeiras para tubos podem ser apertadas com um **binário máx. de aperto de 5 Nm**.

Fig. 7.: Montagem da entrada DN 50

1	Ligação combinada DN 50/70	2	Serrote

1. Abrir a ligação combinada DN 50/70 com um serrote adequado. Para o efeito serre o bocal DN 50 acima do rebordo.
2. Rebarbe e alise a abertura.
3. Introduza o casquilho fornecido (DN 50) sobre o bocal de ligação e fixe-o com a braçadeira para tubos. **Binário máx. de aperto: 5 Nm**
4. Coloque outra braçadeira para tubos sobre o casquilho, insira a entrada no casquilho e fixe ambas as peças com a braçadeira. **Binário máx. de aperto: 5 Nm**

5.3.3. Instalação da bomba manual de membrana para o esvaziamento manual do tanque coletor

Se a estação elevatória falhar, esta pode, dependendo da quantidade de fluxo, recolher e juntar a água residual acumulada. Para evitar danos maiores e/ou uma explosão do tanque coletor ou das entradas, a água residual acumulada pode ser transportada manualmente para a tubagem de pressão através de uma bomba manual de membrana.
Para isso, a bomba manual de membrana pode ser ligada de modo fixo à estação elevatória.

NOTA
Para se poder garantir a eliminação das águas residuais mesmo durante uma falha, recomendamos uma instalação fixa da bomba manual de membrana na estação elevatória.

Devem ser respeitados os seguintes pontos:

- A bomba manual de membrana tem de ser instalada a uma altura adequada para uma operação otimizada.
- Todas as ligações têm de estar completamente estanques.
- Para um funcionamento perfeito e seguro, respeite também o manual de instalação e funcionamento da bomba manual de membrana.

Fig. 8.: Instalação fixa da bomba manual de membrana

1	Bomba manual de membrana
2	Ligações DN 50 na extremidade dianteira
3	Tubagem de pressão

A ligação à estação elevatória é realizada numa das duas entradas DN 50 na extremidade dianteira ou traseira. A ligação à tubagem de pressão é realizada por cima da válvula de cunha.

NOTA
A ligação do lado da pressão da bomba manual de membrana também pode ser conduzida diretamente para o tubo coletor através de um sifão invertido!

5.4. Ligação elétrica

PERIGO de morte devido a tensão elétrica perigosa! Uma ligação elétrica incorreta representa perigo de morte por eletrocussão. A ligação elétrica apenas pode ser realizada por eletricistas autorizados pelo fornecedor de energia local e em conformidade com as leis vigentes localmente.

- A corrente e a tensão da ligação de rede têm de corresponder às indicações constantes da placa de identificação.
- Ligue devidamente a estação elevatória à terra.
  Instale uma secção transversal do cabo em conformidade com as normas locais para a ligação do condutor de proteção.
- Tem de ser instalado um disjuntor FI (disjuntor de corrente de fuga) de acordo com as normas locais!
- As ligações elétricas têm de ser instaladas à prova de inundações!
- O aparelho de distribuição montado e o aparelho de distribuição com alarme disponível opcionalmente para o sinal coletivo de falha têm de ser instalados à prova de inundações.
- A alimentação no lado de entrada da rede tem de possuir um campo de rotação para a direita.

5.4.1. Proteção no lado de entrada da rede

Os fusíveis de entrada necessários têm de ser calculados em função da corrente de arranque. Pode consultar a corrente de arranque na placa de identificação.
Como fusível de entrada, devem ser utilizados apenas fusíveis de ação retardada ou fusíveis automáticos com característica K.
Proteção máx. no lado de entrada da rede:

- Liftson lix L1: 16 A
- Liftson lix L2: 25 A

5.4.2. Ligação de rede

O cabo eléctrico é apertado ao interruptor principal no aparelho de distribuição. O cabo eléctrico no lado de entrada da rede deve ser fornecido no local.

Respeite também o manual de instalação e funcionamento do aparelho de distribuição montado!

5.4.3. Ajustar a proteção do motor

A proteção eletrónica do motor no aparelho de distribuição monitoriza a corrente nominal máx. do motor. Esta já vem pré-ajustada de fábrica, mas deve ser novamente verificada. Para isso, é necessário verificar as posições de cada interruptor DIP.

Para mais informações a este respeito, leia o manual de instalação e funcionamento do aparelho de distribuição montado!

5.4.4. Ligação de uma mensagem de alarme externa

O aparelho de distribuição está equipado de fábrica com um besouro. Adicionalmente, é possível ligar uma mensagem de alarme externa (p. ex., aparelho de distribuição com alarme, buzina de aviso, luz de aviso) através de um contacto sem voltagem (SSM) no aparelho de distribuição.
O nível de conexão para a mensagem de alarme é de **aprox. 200 mm para o sistema de bomba simples** e **aprox. 250 mm para o sistema de bomba dupla** (acima do canto superior da superfície de instalação)

NOTA
Tenha em conta o nível de conexão para a mensagem de alarme se desejar proteger objectos de drenagem que se encontrem mais abaixo!

Consulte as informações detalhadas acerca do contacto de comutação, bem como os diversos passos para a ligação no manual de instalação e funcionamento do aparelho de distribuição.

5.4.5. Funcionamento com conversores de frequência

Não é possível um funcionamento com conversores de frequência.

6. Arranque

O capítulo "Colocação em funcionamento" contém todas as instruções importantes para o pessoal operador, para o arranque seguro e para a operação da estação elevatória.
As seguintes condições básicas têm de ser impreterivelmente cumpridas e verificadas:

- Modo de funcionamento
- Entrada máx. por hora
- Altura manométrica máx.

  Após uma paragem prolongada, estas condições básicas também devem ser verificadas e as falhas detetadas devem ser eliminadas!

Este manual tem de ser sempre guardado junto da estação elevatória ou num local previsto para o efeito, estando sempre acessível ao pessoal operador.
Para evitar danos materiais e pessoais durante o arranque da estação elevatória, devem ser respeitados impreterivelmente os seguintes pontos:

- Os ajustes eletrotécnicos e mecânicos, bem como o arranque da estação elevatória só podem ser realizados por pessoal qualificado e com a devida formação, respeitando as indicações de segurança.
- Todo o pessoal que trabalha na ou com a estação elevatória tem de receber, ler e compreender este manual.
- Todos os dispositivos de segurança e controlos de paragem de emergência estão ligados e foram verificados quanto ao seu funcionamento impecável.
- A estação elevatória é adequada à utilização nas condições de funcionamento predefinidas.
- Durante os trabalhos em poços, é necessária a presença de uma segunda pessoa. Se existir perigo de formação de gases tóxicos, tem de ser garantida uma ventilação suficiente.

6.1. Verificação da instalação/do equipamento

O arranque só pode ser realizado se a instalação estiver completa, se todas as disposições de segurança relevantes (p. ex., normas VDE na Alemanha), bem como as normas regionais forem cumpridas e se todos os pontos tiverem sido verificados.

ATENÇÃO a danos materiais!
Se a instalação e as verificações que se seguem não tiverem sido executadas devidamente, a estação elevatória pode ficar severamente danificada durante o funcionamento. Verifique a instalação e realize as verificações que se seguem.

6.1.1. Verificação da instalação

Verifique a instalação quanto à execução correta de todos os trabalhos necessários:

- Fixação ao chão
- Ligações mecânicas
  - Entrada com válvula de corte
  - Tubo de pressão com válvula de corte
  - Ventilação pelo topo
- Ligação elétrica:
  - Existência de um campo de rotação para a direita.
  - A estação elevatória está protegida e ligada à terra de acordo com as normas.
  - Montagem do aparelho de distribuição
  - Ligação do cabo eléctrico no lado de entrada da rede ao aparelho de distribuição
  - Colocação dos cabos eléctricos
  - Montagem da mensagem de alarme externa (opcional)
- Montagem da bomba manual de membrana para o esvaziamento de emergência
- Equipamento completamente limpo, sobretudo isento de matérias sólidas.

6.1.2. Verificação do equipamento

Os seguintes pontos devem ser executados antes do arranque:

Posição do parafuso de ventilação no dispositivo de afluxo integrado

Fig. 9.: Posição do parafuso de ventilação

Para um funcionamento seguro do equipamento, o parafuso de ventilação tem de ser desenroscado no mínimo 25 mm. Verifique a posição do parafuso de ventilação.

Se o parafuso de ventilação estiver demasiado apertado, podem surgir danos no obturador e no equipamento, podendo ocorrer fortes ruídos!

Teste de funcionamento do controlo do nível

O controlo do nível tem de ser verificado quanto a um estado mecânico sem falhas.

1. Abra a tampa de inspeção.
2. Verifique se o interruptor de boia se move facilmente e se está bem assente no tirante.
3. Volte a fechar a abertura de inspeção.

6.2. Operação

A estação elevatória é operada através do aparelho de distribuição montado. A ativação/desativação, o modo automático e a indicação de cada dispositivo de monitorização realizam-se através dos LEDs na parte da frente, bem como através dos botões de lado.

O aparelho de distribuição já está pré-ajustado para a operação do equipamento. Só é necessário ajustar o tempo de abrandamento da bomba durante a primeira colocação em funcionamento.

Todas as informações necessárias para a operação do aparelho de distribuição e de cada indicação devem ser consultadas no manual de instalação e funcionamento do aparelho de distribuição montado.

6.3. Controlo do sentido de rotação

O controlo do sentido de rotação ocorre através do aparelho de distribuição.

Todas as informações necessárias para o controlo do sentido de rotação e para qualquer eliminação de falha devem ser consultadas no manual de instalação e funcionamento do aparelho de distribuição montado.

6.4. Controlo do nível

Os pontos de comutação do controlo do nível estão definidos de modo fixo e não podem ser alterados.

6.5. Funcionamento

6.5.1. Condições de funcionamento

A estação elevatória só pode ser utilizada sob as seguintes condições:

- Entrada máx. por hora:
  - Liftson lix L1: 1050 l
  - Liftson lix L2: 3000 l
- Altura manométrica máx.: 5 m
- Pressão máx. permitida na tubagem de pressão: 3 bar
- Temperatura máx. dos líquidos: 40 °C, 60 °C para um máximo de 3 min
- Temperatura ambiente: 3...40 °C
- Modo de funcionamento: S3 10 %, 120 s
- Existência de fluido.
  Um funcionamento a seco pode causar danos no motor e é estritamente interdito!

6.5.2. Primeira colocação em funcionamento

Antes de colocar a estação elevatória em funcionamento, é necessário enchê-la e realizar um teste de funcionamento. O teste de funcionamento tem de incluir um funcionamento completo de todas as bombas. Deste modo, é possível verificar a estanquidade do equipamento.

Além disso, tem de se ajustar o tempo de abrandamento das bombas, para se garantir um funcionamento otimizado do equipamento.

ATENÇÃO a falhas de funcionamento!
Depois de ligar a instalação ao interruptor principal, o aparelho de distribuição arranca no último modo de funcionamento ajustado. Antes da ligação, leia o manual de instalação e funcionamento do aparelho de distribuição para ficar familiarizado com o accionamento e as indicações do respectivo aparelho.

Teste ao funcionamento correto e verificação da estanquidade

1. Ligar a estação elevatória: Rode o interruptor principal no aparelho de distribuição para a posição de ligação ("ON").
2. Verifique o modo de funcionamento actual do aparelho de distribuição. O aparelho de distribuição tem de estar no modo automático.
3. Abra as válvulas de entrada e de corte do lado da pressão. O tanque coletor é enchido lentamente.
4. O equipamento é agora ligado e desligado através do controlo do nível.
5. Para o teste de funcionamento, todas as bombas têm de realizar um processo completo de bombeamento.
6. Feche a válvula de cunha na entrada. Normalmente, a estação elevatória agora já não se liga, porque deixa de entrar fluido.
   Porém, se a estação voltar a ligar-se, o dispositivo de afluxo não está estanque. Nesse caso, verifique a posição do parafuso de ventilação.
7. Verifique a estanquidade de todas as ligações da tubagem e do tanque coletor.

Se todos os componentes estiverem estanques e se o dispositivo de afluxo fechar corretamente, o equipamento pode ser utilizado no modo automático.

Volte a abrir a válvula de cunha para o fluido poder entrar!

Ajustar o tempo de abrandamento das bombas

Ajuste o tempo de funcionamento das bombas de modo a que

- seja bombeada a quantidade máxima de água residual por processo de bombeamento.
- as cargas a que o equipamento e a tubagem de pressão são submetidas sejam o mais baixas possível.
- seja possível um funcionamento com poucos ruídos.

ATENÇÃO a danos materiais!
Se o dispositivo de afluxo for fechado com força, os choques de pressão daí resultantes podem danificar ou destruir o equipamento e/ou a tubagem de pressão! Evite choques de pressão ajustando o tempo de funcionamento das bombas ou, se necessário, monte um dispositivo de afluxo adicional com contrapeso.

O tempo de funcionamento das bombas deve ser determinado do seguinte modo:

- Se, antes de a bomba se desligar, ocorrer um ruído de esvaziamento (transporte de uma mistura de água e ar), mas o dispositivo de afluxo fechar de forma silenciosa ou apenas com um pequeno choque do obturador, o tempo de funcionamento das bombas deve ser reduzido, de modo a que a bomba se desligue pouco antes do respetivo ruído.
- Se, depois de a bomba se desligar, o dispositivo de afluxo fechar com forte impacto, aliado a trepidações tanto do equipamento como da tubagem, o tempo de funcionamento das bombas tem de ser aumentado, até o modo de esvaziamento ser ativado.
- Ao ajustar o tempo de funcionamento das bombas, é necessário respeitar o seguinte:
  - O modo de funcionamento não pode exceder 2 s .
  - O tempo máx. de funcionamento das bombas é de 12 s.

  Estes valores não podem ser excedidos; caso contrário, o equipamento deixa de funcionar dentro da gama permitida!

O ajuste do tempo de abrandamento das bombas é realizado através do ajuste do potenciómetro no aparelho de distribuição.

Para o efeito, respeite o manual de instalação e funcionamento do aparelho de distribuição.

PERIGO de morte devido a tensão elétrica perigosa! Em caso de trabalhos no aparelho de distribuição aberto existe perigo de morte por electrocussão. O ajuste do tempo de abrandamento tem de ser realizado pelo eletricista!

6.5.3. Funcionamento automático

Por norma, a estação elevatória funciona no modo automático e é ligada e desligada através do controlo integrado do nível.

1. Ligar a estação elevatória: Rode o interruptor principal no aparelho de distribuição para a posição de ligação ("ON").
2. Verifique o modo de funcionamento do aparelho de distribuição. O aparelho de distribuição tem de estar no modo automático.
3. O equipamento está agora a funcionar no modo automático.

ATENÇÃO a queimaduras!
A temperatura do corpo do motor pode passar muito dos 40 °C durante o funcionamento. Existe perigo de queimaduras! Nunca toque no corpo do motor durante o funcionamento e durante o tempo de paragem.

6.5.4. Funcionamento manual

Para um breve teste de funcionamento ou para esvaziar manualmente o tanque coletor em caso de emergência, a estação elevatória também pode ser ligada manualmente.

1. Prima o botão para o funcionamento manual no aparelho de distribuição.
2. Solte o botão para terminar o funcionamento manual. O equipamento volta ao modo automático.

ATENÇÃO à sobrecarga!
A estação elevatória está aprovada exclusivamente para o funcionamento intermitente (S3). No funcionamento contínuo, o motor pode ser sobrecarregado e ficar danificado. Um funcionamento manual não pode durar mais de 12 s. De seguida, é necessário respeitar um tempo de paragem de 108 s!

6.6. Funcionamento de emergência

Em caso de falha do equipamento, existem várias possibilidades de manter um funcionamento de emergência.

PERIGO devido a substâncias tóxicas!
Durante o funcionamento de emergência, pode entrar em contacto com fluidos nocivos para a saúde. É necessário respeitar impreterivelmente os seguintes pontos:

- **Use uma proteção adequada para o corpo todo, bem como óculos de proteção e um protetor da boca.**
- **Após a utilização, a bomba manual de membrana e as mangueiras (no caso de instalação flexível) utilizadas têm de ser lavadas com água limpa e desinfetadas.**
- **No caso de inundação da estação elevatória, o equipamento, a área de operação e todos os componentes inundados devem ser bem limpos e desinfetados.**
- **As gotas que caem devem ser imediatamente apanhadas.**
- **A água de lavagem tem de ser deitada num local adequado da canalização!**
- **O vestuário de proteção e os panos de limpeza devem ser eliminados de acordo com o código de resíduos TA 524 02 e a diretiva da UE 91/689/CEE ou segundo as diretivas locais!**

6.6.1. Inundação da estação elevatória

A estação elevatória é à prova de inundações, podendo continuar a ser operada se estiver inundada. Os seguintes valores limite não podem ser excedidos:

- Altura máx. de submersão: 2 mWS,
- Tempo máx. de submersão: 7 dias.

NOTA
Os aparelhos de distribuição/as fichas montado(a)s não são à prova de inundações. Para garantir o funcionamento do equipamento mesmo em caso de inundação, as ligações elétricas têm de ser instaladas a uma altura adequada!

6.6.2. Controlo do nível avariado

Se o controlo do nível se avariar, o tanque coletor pode ser esvaziado no funcionamento manual. Pode encontrar informações a este respeito no ponto "Funcionamento manual".

6.6.3. Falha da estação de elevação

Se a estação elevatória falhar completamente, a água residual do tanque coletor pode ser bombeada para a tubagem de pressão através da bomba manual de membrana.

1. Feche a válvula de cunha na entrada.
2. Feche a válvula de cunha na tubagem de pressão.
3. Bombeie o fluido, com a bomba manual de membrana, do tanque coletor para a tubagem de pressão. Para o efeito, respeite o manual de instalação e funcionamento da bomba manual de membrana.

7. Colocação fora de funcionamento/Eliminação

- Todos os trabalhos têm de ser realizados com o máximo cuidado.
- Tem de se usar os equipamento de proteção pessoal necessários.
- Nos trabalhos em poços, devem ser respeitadas impreterivelmente as respetivas medidas de segurança locais. É necessária a presença de uma segunda pessoa por motivos de segurança.
- Para levantar e baixar a estação elevatória, têm de ser usados meios de elevação em perfeitas condições técnicas e meios de transporte de carga aprovados.

PERIGO de morte em caso de falha de funcionamento!
Os meios de elevação e de transporte de carga têm de estar em perfeitas condições técnicas. Só quando o meio de elevação estiver tecnicamente em condições é que se pode iniciar os trabalho. Se estas verificações não forem realizadas, existe perigo de morte!

7.1. Desligar o equipamento

ATENÇÃO a queimaduras!
A temperatura do corpo do motor pode passar muito dos 40 °C. Existe perigo de queimaduras! Depois da desconexão, deixe primeiro o motor arrefecer até à temperatura ambiente.

1. Feche a válvula de cunha na tubagem de entrada.
2. Esvazie o tanque coletor. Para isso, ligue o equipamento no modo manual durante um máx. de 12 s, com o botão manual.
3. Coloque a estação elevatória no modo de standby através do aparelho de distribuição.
4. Desligar a estação elevatória: Rode o interruptor principal no aparelho de distribuição para a posição de ligação ("OFF").
5. Proteja o equipamento contra uma reactivação inadvertida!
6. Feche a válvula de cunha na tubagem de pressão.

7. Agora, é possível iniciar os trabalhos de desmontagem, manutenção e armazenamento.

7.2. Desmontagem

PERIGO devido a substâncias tóxicas!
Durante a desmontagem, pode entrar em contacto com fluidos nocivos para a saúde. É necessário respeitar impreterivelmente os seguintes pontos:

- **Use uma proteção adequada para o corpo todo, bem como óculos de proteção e um protetor da boca.**
- **As gotas que caem devem ser imediatamente apanhadas.**
- **Todos os componentes têm de ser limpos e desinfetados!**
- **A água de lavagem tem de ser deitada num local adequado da canalização!**
- **O vestuário de proteção e os panos de limpeza devem ser eliminados de acordo com o código de resíduos TA 524 02 e a diretiva da UE 91/689/CEE ou segundo as diretivas locais!**

1. Desligue o equipamento tal como descrito no ponto "Desligar o equipamento".
2. Feche todas as válvulas de cunha.
3. Abra o dispositivo de afluxo através do dispositivo de ventilação, para esvaziar a tubagem de pressão para o tanque.
4. Solte a ligação entre o tubo e o vedante de entrada e retire o tubo de entrada do vedante.
5. Solte a ligação entre a válvula de cunha e a ligação da pressão.
6. Solte a ligação entre o tubo de purga do ar e a ligação de ventilação e retire o tubo do bocal, puxando-o para cima.
7. Desmonte também a entrada DN 50, caso disponível.
8. Solte a ligação da bomba manual de membrana, caso disponível, na estação elevatória.
9. Depois de soltar todas as ligações, solte a fixação ao chão da estação elevatória
10. Agora, a estação elevatória pode ser retirada cuidadosamente da tubagem.
11. Lave a estação elevatória com água limpa e desinfete-a
12. Feche bem, limpe e desinfete todos os tubos de ligação.
13. Limpe e, se necessário, desinfete a área de operação.

7.3. Devolução/Armazenamento

As estações elevatórias devolvidas à fábrica têm de ser limpas e descontaminadas no caso de utilização de fluidos nocivos para a saúde.

Para o envio, os componentes têm de ser bem fechados, de forma estanque, em sacos de plástico resistentes, suficientemente grandes e que não permitam fugas. Além disso, a embalagem tem de proteger a estação elevatória de danos durante o transporte. Em caso de dúvida, por favor, entre em contacto com o fabricante!

Para a devolução, é necessário respeitar também o capítulo "Transporte e armazenamento"!

7.4. Remoção

7.4.1. Vestuário de protecção

O vestuário de proteção e os panos de limpeza devem ser eliminados de acordo com o código de resíduos TA 524 02 e a diretiva da UE 91/689/CEE ou segundo as diretivas locais.

7.4.2. Produto

Com a eliminação adequada deste produto são evitados danos no meio ambiente e perigos para a segurança pessoal.

- Para a eliminação do produto, bem como de peças do mesmo devem ser consultadas ou contactadas empresas de eliminação públicas ou privadas.
- Outras informações sobre a eliminação adequada são concedidas pela administração municipal, serviço de eliminação de resíduos e em todo o lado onde o produto foi adquirido.

8. Conservação

Por razões de segurança e para garantir um funcionamento perfeito, a conservação da estação elevatória tem de ser sempre realizada pelo serviço de assistência da Salmson.

Os intervalos de manutenção da estação elevatória baseiam-se na EN 12056-4:

- 1 trimestre para as empresas comerciais
- 1 semestre para equipamentos em habitações multi-familiares
- 1 ano para equipamentos em habitações de uma família

É obrigatório criar um relatório de todos os trabalhos de manutenção e de reparação, que deve ser assinado pelo técnico da assistência e pelo operador.

NOTA
Recomendamos a celebração de um contrato de manutenção para as intervenções regulares de manutenção. Para mais informações a este respeito, entre em contacto com o serviço de assistência da Salmson.

9. Localização e eliminação de falhas

Para evitar danos materiais e pessoais durante a eliminação de falhas na estação de elevação, devem ser respeitados impreterivelmente os seguintes pontos:

- Só elimine uma falha se tiver à disposição pessoal qualificado, ou seja, todos os trabalhos devem ser executados por pessoal técnico com a devida formação. Os trabalhos elétricos têm de ser, p. ex., realizados pelo eletricista.
- Proteja sempre a estação elevatória contra um arranque inadvertido, desligando-a da rede elétrica. Tome medidas de precaução adequadas.
- Respeite igualmente o manual de instalação e funcionamento dos acessórios usados!
- As alterações arbitrárias na estação elevatória são realizadas por conta e risco do cliente e isentam o fabricante de quaisquer obrigações ao abrigo da garantia!

9.1. Visão geral de possíveis avarias

Avaria	Número de referência para a causa e a solução
A estação elevatória não bombeia	1, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 17
Caudal demasiado baixo	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 11, 12, 13
Consumo de corrente demasiado elevado	1, 2, 3, 4, 5, 7, 13
Altura manométrica demasiado baixa	1, 2, 3, 4, 5, 8, 11, 12, 13, 16
Funcionamento da estação elevatória irregular/muitos ruídos	1, 2, 3, 9, 12, 13, 14, 16

9.2. Visão geral de possíveis causas e as respetivas soluções

1. Entrada ou impulsor entupidos
   - Remover os depósitos da entrada, do tanque e/ou da bomba ⇒ serviço de assistência da Salmson
2. Sentido de rotação errado
   - Trocar 2 fases da alimentação de corrente ⇒ serviço de assistência da Salmson
3. Desgaste das peças interiores (p. ex., impulsor, rolamento)
   - Substituir as peças gastas ⇒ serviço de assistência da Salmson
4. Tensão de funcionamento demasiado baixa
   - Mandar verificar a ligação de rede ⇒ eletricista
5. Funcionamento em duas fases
   - Substituir o fusível avariado ⇒ eletricista
   - Verificar a ligação elétrica ⇒ eletricista
6. O motor não arranca devido à falta de tensão
   - Verificar a ligação elétrica ⇒ eletricista
7. Bobinagem do motor ou ligação elétrica avariada
   - Solicitar a verificação do motor e a ligação eléctrica ⇒ serviço de assistência da Salmson
8. Dispositivo de afluxo entupido
   - Limpar o dispositivo de afluxo ⇒ serviço de assistência da Salmson
9. Baixa do nível de águas demasiado forte no tanque
   - Verificar o controlo do nível e substituí-lo, se necessário ⇒ serviço de assistência da Salmson
10. Transmissor de sinais do controlo do nível avariado
    - Verificar o transmissor de sinais e substituí-lo, se necessário ⇒ serviço de assistência da Salmson
11. Válvula de cunha na tubagem de pressão fechada ou insuficientemente aberta
    - Abrir completamente a válvula de cunha
12. Quantidade não permitida de ar ou gás no fluído
    - ⇒ serviço de assistência da Salmson
13. Rolamento radial do motor avariado
    - ⇒ serviço de assistência da Salmson
14. Vibrações do equipamento
    - Verificar as ligações elásticas das tubagens ⇒ se necessário, contactar o serviço de assistência da Salmson
15. A monitorização da temperatura de bobinagem procedeu à paragem devido a uma temperatura de bobinagem demasiado elevada
    - O motor volta a ligar-se automaticamente após o arrefecimento.
    - Paragens frequentes accionadas pela monitorização da temperatura de bobinagem ⇒ serviço de assistência da Salmson
16. Tubo de ventilação da bomba entupido
    - Limpar a tubagem de purga do ar da bomba ⇒ serviço de assistência da Salmson
17. Activação da protecção electrónica do motor
    - Corrente nominal excedida, repor a proteção do motor com o botão de Reset do aparelho de distribuição
    - Paragens frequentes accionadas pela protecção electrónica do motor ⇒ serviço de assistência da Salmson

9.3. Outros passos para a eliminação de falhas

Se os pontos aqui descritos não o ajudarem a eliminar a falha, entre em contacto com o serviço de assistência a clientes da Salmson.

Lembre-se de que, se recorrer a determinados serviços do nosso serviço de assistência, podem surgir custos adicionais! Encontra indicações precisas junto do serviço de assistência a clientes da Salmson.

10. Anexo

10.1. Peças de substituição

A encomenda de peças de substituição é feita através do serviço de assistência a clientes da Salmson. Para evitar questões e encomendas erradas, deve indicar sempre o número de série e/ou o número de artigo. **Reserva-se o direito de proceder a alterações técnicas.**

10.2. Modos de funcionamento diferentes

Liftson lix	L1-10/L2-10	L1-13/L2-13	L1-16/L2-16	L1-19/L2-19	L1-22/L2-22
0...11 m³/h	S3 20%/120 s	S3 20%/120 s	S3 20%/120 s	S3 20%/120 s	S3 20%/120 s
11...20 m³/h	S3 15%/120 s	S3 20%/120 s	S3 15%/120 s	S3 20%/120 s	S3 15%/120 s
20...25 m³/h	S3 15%/120 s	S3 15%/120 s	S3 15%/120 s	S3 15%/120 s	S3 15%/120 s
25...40 m³/h	S3 10%/120 s	S3 15%/120 s	S3 10%/120 s	S3 15%/120 s	S3 10%/120 s

10.3. Especificações técnicas

- [1] Corrente nominal por bomba; no funcionamento de emergência com funcionamento paralelo das bombas, o valor duplica
- [2] 30 conexões por bomba no funcionamento alternado
- [3] O nível de pressão acústica depende do ponto de funcionamento e pode variar. Uma instalação incorrecta ou um funcionamento não autorizado pode aumentar o nível de pressão acústica.

10.3.1. Especificações técnicas Liftson lix L1

Liftson lix	L1-10	L1-13	L1-16	L1-19	L1-22
Campos de aplicação autorizados					
Entrada máx. por hora:	1050 l	1050 l	1050 l	1050 l	1050 l
Pressão máx. permitida na tubagem de pressão:	3 bar	3 bar	3 bar	3 bar	3 bar
Altura manométrica máx. [H]:	10 m	13 m	16 m	19 m	22 m
Altura manométrica geodésica máx. permitida:	9 m	11,5 m	14,5 m	17 m	19,5 m
Caudal mín. [Q]:	13 m³/h	13 m³/h	13 m³/h	13 m³/h	13 m³/h
Caudal máx. [Q]:	35 m³/h	36 m³/h	38 m³/h	40 m³/h	40 m³/h
Temperatura dos líquidos [t]:	+3...+40 °C	+3...+40 °C	+3...+40 °C	+3...+40 °C	+3...+40 °C
Temperatura máx. dos líquidos:	+60 °C para um máximo de 3 min	+60 °C para um máximo de 3 min	+60 °C para um máximo de 3 min	+60 °C para um máximo de 3 min	+60 °C para um máximo de 3 min
Temperatura ambiente:	+3...+40 °C	+3...+40 °C	+3...+40 °C	+3...+40 °C	+3...+40 °C
Tamanho do grão máx.:	40 mm	40 mm	40 mm	40 mm	40 mm
Dados do motor					
Ligação de rede [U/f]:	3~400 V/50 Hz	3~400 V/50 Hz	3~400 V/50 Hz	3~400 V/50 Hz	3~400 V/50 Hz
Tipo de ligação:	Aparelho de distribuição com interruptor principal	Aparelho de distribuição com interruptor principal	Aparelho de distribuição com interruptor principal	Aparelho de distribuição com interruptor principal	Aparelho de distribuição com interruptor principal
Consumo de potência [P_1]:	2,3 kW	2,6 kW	3,3 kW	3,6 kW	4,2 kW
Potência nominal do motor [P_2]:	1,75 kW	2,1 kW	2,6 kW	3,0 kW	3,5 kW
Corrente nominal [I_N]:	3,7 A	4,5 A	5,4 A	6,3 A	7 A
Velocidade [n]:	2870 rpm	2880 rpm	2850 rpm	2920 rpm	2890 rpm
Tipo de arranque [AT]:	Direto	Direto	Direto	Direto	Direto
Tipo de proteção do equipamento:	IP 67 (2 mWs/7 d)	IP 67 (2 mWs/7 d)	IP 67 (2 mWs/7 d)	IP 67 (2 mWs/7 d)	IP 67 (2 mWs/7 d)
Tipo de proteção do aparelho de distribuição:	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54
Conexões máx. por hora:	30	30	30	30	30
Modo de funcionamento:	S3 10 %/120 s	S3 10 %/120 s	S3 10 %/120 s	S3 10 %/120 s	S3 10 %/120 s
Ligações					
Ligação da pressão:	DN 80	DN 80	DN 80	DN 80	DN 80
Ligação de entrada:	DN 50, DN 100, DN 150	DN 50, DN 100, DN 150	DN 50, DN 100, DN 150	DN 50, DN 100, DN 150	DN 50, DN 100, DN 150
Ligação de purga:	DN 70	DN 70	DN 70	DN 70	DN 70
Dimensões e pesos					
Volume bruto:	115 l	115 l	115 l	115 l	115 l
Volume útil máx.:	35 l	35 l	35 l	35 l	35 l
Nível de comutação ON (para o nível de instalação):	175 mm	175 mm	175 mm	175 mm	175 mm
Dimensões (LxPxA):	630x590x770 mm	630x675x770 mm	630x675x770 mm	630x675x770 mm	630x675x770 mm
Medida diagonal:	945 mm	945 mm	945 mm	945 mm	945 mm
Nível de pressão acústica:	< 70 dB(A) [3]	< 70 dB(A) [3]	< 70 dB(A) [3]	< 70 dB(A) [3]	< 70 dB(A) [3]
Peso:	45 kg	47 kg	47 kg	53 kg	53 kg

10.3.2. Especificações técnicas Liftson lix L2

Liftson lix	L2-10	L2-13	L2-16	L2-19	L2-22
Campos de aplicação autorizados					
Entrada máx. por hora:	3000 l	3000 l	3000 l	3000 l	3000 l
Pressão máx. permitida na tubagem de pressão:	3 bar	3 bar	3 bar	3 bar	3 bar
Altura manométrica máx. [H]:	10 m	13 m	16 m	19 m	22 m
Altura manométrica geodésica máx. permitida:	9 m	11,5 m	14,5 m	17 m	19,5 m
Caudal mín. [Q]:	13 m³/h	13 m³/h	13 m³/h	13 m³/h	13 m³/h
Caudal máx. [Q]:	35 m³/h	36 m³/h	38 m³/h	40 m³/h	40 m³/h
Temperatura dos líquidos [t]:	+3...+40 °C	+3...+40 °C	+3...+40 °C	+3...+40 °C	+3...+40 °C
Temperatura máx. dos líquidos:	+60 °C para um máximo de 3 min	+60 °C para um máximo de 3 min	+60 °C para um máximo de 3 min	+60 °C para um máximo de 3 min	+60 °C para um máximo de 3 min
Temperatura ambiente:	+3...+40 °C	+3...+40 °C	+3...+40 °C	+3...+40 °C	+3...+40 °C
Tamanho do grão máx.:	40 mm	40 mm	40 mm	40 mm	40 mm
Dados do motor					
Ligação de rede [U/f]:	3~400 V/50 Hz	3~400 V/50 Hz	3~400 V/50 Hz	3~400 V/50 Hz	3~400 V/50 Hz
Tipo de ligação:	Aparelho de distribuição com interruptor principal	Aparelho de distribuição com interruptor principal	Aparelho de distribuição com interruptor principal	Aparelho de distribuição com interruptor principal	Aparelho de distribuição com interruptor principal
Consumo de potência [P_1]:	2,3 kW	2,6 kW	3,3 kW	3,6 kW	4,2 kW
Potência nominal do motor [P_2]:	1,75 kW	2,1 kW	2,6 kW	3,0 kW	3,5 kW
Corrente nominal [I_N]:	3,7 A [1)]	4,5 A [1)]	5,4 A [1)]	6,3 A [1)]	7 A [1)]
Velocidade [n]:	2870 rpm	2880 rpm	2850 rpm	2920 rpm	2890 rpm
Tipo de arranque [AT]:	Direto	Direto	Direto	Direto	Direto
Tipo de proteção do equipamento:	IP 67 (2 mWs, 7 D)	IP 67 (2 mWs, 7 D)	IP 67 (2 mWs, 7 D)	IP 67 (2 mWs, 7 D)	IP 67 (2 mWs, 7 D)
Tipo de proteção do aparelho de distribuição:	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54
Conexões máx. por hora:	60 [2)]	60 [2)]	60 [2)]	60 [2)]	60 [2)]
Modo de funcionamento:	S3 10 %/120 s	S3 10 %/120 s	S3 10 %/120 s	S3 10 %/120 s	S3 10 %/120 s
Ligações					
Ligação da pressão:	DN 80	DN 80	DN 80	DN 80	DN 80
Ligação de entrada:	DN 50, DN 100, DN 150	DN 50, DN 100, DN 150	DN 50, DN 100, DN 150	DN 50, DN 100, DN 150	DN 50, DN 100, DN 150
Ligação de purga:	DN 70	DN 70	DN 70	DN 70	DN 70
Dimensões e pesos					
Volume bruto:	140 l	140 l	140 l	140 l	140 l
Volume útil máx.:	50 l	50 l	50 l	50 l	50 l
Nível de comutação ON (para o nível de instalação):	185 mm	185 mm	185 mm	185 mm	185 mm
Dimensões (LxPxA):	830x590x755 mm	830x675x755 mm	830x675x755 mm	830x675x755 mm	830x675x755 mm
Medida diagonal:	1060 mm	1060 mm	1060 mm	1060 mm	1060 mm
Nível de pressão acústica:	< 70 dB(A) [3)]	< 70 dB(A) [3)]	< 70 dB(A) [3)]	< 70 dB(A) [3)]	< 70 dB(A) [3)]
Peso:	65 kg	69 kg	69 kg	81 kg	81 kg

1. Einleitung 108
1.1. Über dieses Dokument 108
1.2. Personalqualifikation 108
1.3. Urheberrecht 108
1.4. Vorbehalt der Änderung 108
1.5. Gewährleistung 108

2. Sicherheit 109
2.1. Anweisungen und Sicherheitshinweise 109
2.2. Sicherheit allgemein 109
2.3. Elektrische Arbeiten 110
2.4. Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen 110
2.5. Verhalten während des Betriebs 110
2.6. Fördermedien 110
2.7. Schalldruck 110
2.8. Verwendete Richtlinien 110
2.9. CE-Kennzeichnung 110

3. Produktbeschreibung 110
3.1. Bestimmungsgemäße Verwendung und Anwendungsbereiche 111
3.2. Aufbau 111
3.3. Funktionsweise 112
3.4. Betriebsarten 112
3.5. Technische Daten 112
3.6. Typenschlüssel 112
3.7. Lieferumfang 113
3.8. Zubehör (optional erhältlich) 113

4. Transport und Lagerung 113
4.1. Anlieferung 113
4.2. Transport 113
4.3. Lagerung 113
4.4. Rücklieferung 114

5. Aufstellung 114
5.1. Allgemein 114
5.2. Aufstellungsarten 114
5.3. Einbau 114
5.4. Elektrischer Anschluss 118

6. Inbetriebnahme 118
6.1. Überprüfen der Installation/Anlage 118
6.2. Bedienung 119
6.3. Drehrichtungskontrolle 119
6.4. Niveausteuerung 119
6.5. Betrieb 119
6.6. Notbetrieb 120

7. Außerbetriebnahme/Entsorgung 121
7.1. Anlage ausschalten 121
7.2. Ausbau 121
7.3. Rücklieferung/Einlagerung 122
7.4. Entsorgung 122

8. Instandhaltung 122

9. Störungssuche und -behebung 122
9.1. Übersicht möglicher Störungen 122
9.2. Übersicht möglicher Ursachen und deren Beseitigung 122
9.3. Weiterführende Schritte zur Störungsbehebung 123

10. Anhang 123
10.1. Ersatzteile 123
10.2. Abweichende Betriebsarten 123
10.3. Technische Daten Liftson lix L1 124
10.4. Technische Daten Liftson lix L2 125

1. Einleitung

1.1. Über dieses Dokument

Die Sprache der Originalbetriebsanleitung ist Deutsch. Alle weiteren Sprachen dieser Anleitung sind eine Übersetzung der Originalbetriebsanleitung.

Die Anleitung ist in einzelne Kapitel unterteilt, die Sie dem Inhaltsverzeichnis entnehmen können. Jedes Kapitel hat eine aussagekräftige Überschrift, der Sie entnehmen können, was in diesem Kapitel beschrieben wird.

Eine Kopie der EG-Konformitätserklärung ist Bestandteil dieser Betriebsanleitung.

Bei einer mit uns nicht abgestimmten technischen Änderung der dort genannten Bauarten, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

1.2. Personalqualifikation

Das gesamte Personal, welches an bzw. mit der Hebeanlage arbeitet, muss für diese Arbeiten qualifiziert sein, z. B. müssen elektrische Arbeiten von einem qualifizierten Elektrofachmann durchgeführt werden. Das gesamte Personal muss volljährig sein.

Als Grundlage für das Bedien- und Wartungspersonal müssen zusätzlich auch die nationalen Unfallverhütungsvorschriften herangezogen werden.

Es muss sichergestellt werden, dass das Personal die Anweisungen in diesem Betriebs- und Wartungshandbuch gelesen und verstanden hat, ggf. muss diese Anleitung in der benötigten Sprache vom Hersteller nachbestellt werden.

Diese Hebeanlage ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und/oder mangels Wissen benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt und erhielten von ihr Anweisungen, wie die Hebeanlage zu benutzen ist.

Kinder müssen beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit der Hebeanlage spielen.

1.3. Urheberrecht

Das Urheberrecht an diesem Betriebs- und Wartungshandbuch verbleibt dem Hersteller. Dieses Betriebs- und Wartungshandbuch ist für das Montage-, Bedienungs- und Wartungspersonal bestimmt. Es enthält Vorschriften und Zeichnungen technischer Art, die weder vollständig noch teilweise vervielfältigt, verbreitet oder zu Zwecken des Wettbewerbs unbefugt verwertet oder anderen mitgeteilt werden dürfen. Die verwendeten Abbildungen können vom Original abweichen und dienen lediglich der exemplarischen Darstellung der Hebeanlage.

1.4. Vorbehalt der Änderung

Für die Durchführung von technischen Änderungen an Anlagen und/oder Anbauteilen behält sich der Hersteller jegliches Recht vor. Dieses Betriebs- und Wartungshandbuch bezieht sich auf die im Titelblatt angegebene Hebeanlage.

1.5. Gewährleistung

Dieses Kapitel beinhaltet die allgemeinen Angaben zur Gewährleistung. Vertragliche Vereinbarungen werden immer vorrangig behandelt und nicht durch dieses Kapitel aufgehoben!

Der Hersteller verpflichtet sich, jeden Mangel an von ihm verkauften Hebeanlagen zu beheben, wenn die folgenden Voraussetzungen eingehalten wurden.

1.5.1. Allgemein

- Es handelt sich um Qualitätsmängel des Materials, der Fertigung und/oder der Konstruktion.
- Die Mängel wurden innerhalb der vereinbarten Gewährleistungszeit schriftlich beim Hersteller gemeldet.
- Die Hebeanlage wurde nur unter den bestimmungsgemäßen Einsatzbedingungen verwendet.
- Alle Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen wurden durch Fachpersonal angeschlossen und geprüft.

1.5.2. Gewährleistungszeit

Die Gewährleistungszeit hat, wenn nicht anders vereinbart, eine Dauer von 24 Monaten ab Inbetriebnahme bzw. max. 30 Monaten ab Lieferdatum. Andere Vereinbarungen müssen schriftlich in der Auftragsbestätigung angegeben sein. Diese laufen mindestens bis zum vereinbarten Ende der Gewährleistungszeit der Hebeanlage.

1.5.3. Ersatzteile, An- und Umbauten

Es dürfen nur Originalersatzteile des Herstellers für Reparatur, Austausch sowie An- und Umbauten verwendet werden. Eigenmächtige An- und Umbauten oder Verwendung von Nichtoriginalteilen kann zu schweren Schäden an der Hebeanlage und/oder schweren Verletzungen von Personen führen.

1.5.4. Wartung

Die vorgeschriebenen Wartungs- und Inspektionsarbeiten sind regelmäßig durchzuführen. Diese Arbeiten dürfen nur geschulte, qualifizierte und autorisierte Personen durchführen.

1.5.5. Schäden an dem Produkt

Schäden sowie Störungen, welche die Sicherheit gefährden, müssen sofort und sachgemäß vom dafür ausgebildeten Personal behoben werden. Die Hebeanlage darf nur in technisch einwandfreiem Zustand betrieben werden. Während der vereinbarten Gewährleistungszeit darf die Reparatur der Hebeanlage nur vom Hersteller und/oder einer autorisierten Servicewerkstatt durchgeführt werden! Der Hersteller behält sich hier auch das Recht vor, die beschädigte Hebeanlage durch den Betreiber zur Ansicht ins Werk liefern zu lassen!

1.5.6. Haftungsausschluss

Für Schäden an der Hebeanlage wird keine Gewährleistung bzw. Haftung übernommen, wenn einer bzw. mehrere der folgenden Punkte zutrifft:

- Auslegung seitens des Herstellers durch mangelhafte und/oder falsche Angaben des Betreibers bzw. Auftraggebers
- Nichteinhaltung der Sicherheitshinweise, der Vorschriften und der nötigen Anforderungen, die laut deutschem und/oder lokalem Gesetz und diesem Betriebs- und Wartungshandbuch gelten
- nichtbestimmungsgemäße Verwendung
- unsachgemäße Lagerung und Transport
- unvorschriftsmäßige Montage/Demontage
- mangelhafte Wartung
- unsachgemäße Reparatur
- mangelhafter Baugrund, bzw. Bauarbeiten
- chemische, elektrochemische und elektrische Einflüsse
- Verschleiß

Die Haftung des Herstellers schließt somit auch jegliche Haftung für Personen-, Sach- und/oder Vermögensschäden aus.

2. Sicherheit

In diesem Kapitel sind alle generell gültigen Sicherheitshinweise und technische Anweisungen aufgeführt. Außerdem sind in jedem weiteren Kapitel spezifische Sicherheitshinweise und technische Anweisungen vorhanden. Während der verschiedenen Lebensphasen (Aufstellung, Betrieb, Wartung, Transport, usw.) der Hebeanlage müssen alle Hinweise und Anweisungen beachtet und eingehalten werden! Der Betreiber ist dafür verantwortlich, dass sich das komplette Personal an diese Hinweise und Anweisungen hält.

2.1. Anweisungen und Sicherheitshinweise

In dieser Anleitung werden Anweisungen und Sicherheitshinweise für Sach- und Personenschäden verwendet. Um diese für das Personal eindeutig zu kennzeichnen, werden die Anweisungen und Sicherheitshinweise wie folgt unterschieden:

- Anweisungen werden „fett“ dargestellt und beziehen sich direkt auf den vorangegangenen Text oder Abschnitt.
- Sicherheitshinweise werden leicht „eingerückt und fett“ dargestellt und beginnen immer mit einem Signalwort.
  - **Gefahr**
    Es kann zu schwersten Verletzungen oder zum Tode von Personen kommen!
  - **Warnung**
    Es kann zu schwersten Verletzungen von Personen kommen!
  - **Vorsicht**
    Es kann zu Verletzungen von Personen kommen!
  - **Vorsicht** (Hinweis ohne Symbol)
    Es kann zu erheblichen Sachschäden kommen, ein Totalschaden ist nicht ausgeschlossen!
- Sicherheitshinweise, die auf Personenschäden hinweisen werden in schwarzer Schrift und immer mit einem Sicherheitszeichen dargestellt. Als Sicherheitszeichen werden Gefahr-, Verbots- oder Gebotszeichen verwendet. Beispiel:

Gefahrensymbol: Allgemeine Gefahr

Gefahrensymbol z.B. elektrischer Strom

Symbol für Verbot, z.B. Kein Zutritt!

Symbol für Gebot, z.B. Körperschutz tragen

Die verwendeten Zeichen für die Sicherheitssymbole entsprechen den allgemein gültigen Richtlinien und Vorschriften, z. B. DIN, ANSI.

- Sicherheitshinweise, die nur auf Sachschäden hinweisen werden in grauer Schrift und ohne Sicherheitszeichen dargestellt.

2.2. Sicherheit allgemein

- Sämtliche Arbeiten (Montage, Demontage, Wartung, Installation) dürfen nur bei abgeschalteter Hebeanlage erfolgen. Die Hebeanlage muss vom Stromnetz getrennt und gegen Wiedereinschalten gesichert werden. Alle sich drehenden Teile müssen zum Stillstand gekommen sein.
- Der Bediener hat jede auftretende Störung oder Unregelmäßigkeit sofort seinem Verantwortlichen zu melden.
- Eine sofortige Stillsetzung durch den Bediener ist zwingend erforderlich, wenn Mängel auftreten, welche die Sicherheit gefährden. Hierzu zählen:
  - Versagen der Sicherheits- und/oder Überwachungseinrichtungen
  - Beschädigungen am Sammelbehälter
  - Beschädigung von elektrischen Einrichtungen, Kabel und Isolationen.
- Beim Ein- bzw. Ausbau der Hebeanlage in Abwasserschächten darf nicht alleine gearbeitet werden. Es muss immer eine zweite Person anwesend sein. Des Weiteren muss für eine ausreichende Belüftung gesorgt werden.
- Werkzeuge und andere Gegenstände sind nur an dafür vorgesehenen Plätzen aufzubewahren, um eine sichere Bedienung zu gewährleisten.
- Bei Schweißarbeiten und/oder Arbeiten mit elektrischen Geräten ist sicher zu stellen, dass keine Explosionsgefahr besteht.
- Es dürfen grundsätzlich nur Anschlagmittel verwendet werden, die auch als solche gesetzlich ausgeschrieben und zugelassen sind.
- Die Anschlagmittel sind den entsprechenden Bedingungen anzupassen (Witterung, Einhakvorrichtung, Last, usw.) und sorgfältig aufzubewahren.
- Mobile Arbeitsmittel zum Heben von Lasten sind so zu benutzen, dass die Standsicherheit des Arbeitsmittels während des Einsatzes gewährleistet ist.
- Während des Einsatzes mobiler Arbeitsmittel zum Heben von nicht geführten Lasten sind Maßnahmen zu treffen, um dessen Kippen, Verschieben, Abrutschen, usw. zu verhindern.
- Es sind Maßnahmen zu ergreifen, damit sich keine Personen unter hängenden Lasten aufhalten können. Weiterhin ist es untersagt, hängende Lasten über Arbeitsplätze zu bewegen, an denen sich Personen aufhalten.
- Beim Einsatz von mobilen Arbeitsmitteln zum Heben von Lasten muss, wenn nötig (z. B. Sicht versperrt), eine zweite Person zum Koordinieren eingeteilt werden.
- Die zu hebende Last muss so transportiert werden, dass bei Energieausfall niemand verletzt wird. Weiterhin müssen solche Arbeiten im Freien abgebrochen werden, wenn sich die Witterungsverhältnisse verschlechtern.

  Diese Hinweise sind strikt einzuhalten. Bei Nichtbeachtung kann es zu Personenschäden und/oder zu schweren Sachschäden kommen.

2.3. Elektrische Arbeiten

GEFAHR durch gefährliche elektrische Spannung! Durch unsachgemäßen Umgang bei elektrischen Arbeiten droht Lebensgefahr durch Stromschlag! Diese Arbeiten dürfen nur vom qualifizierten Elektrofachmann durchgeführt werden.

VORSICHT vor Feuchtigkeit!
Durch das Eindringen von Feuchtigkeit in das Kabel werden das Kabel und die Hebeanlage beschädigt. Tauchen Sie das Kabelende nie in eine Flüssigkeit ein und schützen Sie es vor Feuchtigkeitseintritt. Adern, die nicht benutzt werden, müssen isoliert werden!

Die Hebeanlagen werden mit Drehstrom betrieben. Die national gültigen Richtlinien, Normen und Vorschriften (z. B. VDE 0100) sowie die Vorgaben des örtlichen Energieversorgungsunternehmens (EVO) sind einzuhalten.

Der Bediener muss über die Stromzuführung der Hebeanlage, sowie deren Abschaltmöglichkeiten unterrichtet sein. Ein Fehlerstrom-Schutzschalter (RCD) ist zwingend vorzusehen. Bei Hebeanlagen mit freien Kabelenden muss für Drehstrommotoren ein Motorschutzschalter bauseits installiert werden.

Für den Anschluss ist das Kapitel “Elektrischer Anschluss” zu beachten. Die technischen Angaben müssen strikt eingehalten werden! Hebeanlagen müssen grundsätzlich geerdet werden.

Wurde die Hebeanlage durch ein Schutzorgan ausgeschaltet, darf diese erst nach der Behebung des Fehlers wieder eingeschaltet werden.

Beim Anschluss der Hebeanlage an das örtliche Stromnetz sind zwecks Einhaltung der Anforderungen zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) die nationalen Vorschriften zu beachten.

Der Anschluss darf nur vorgenommen werden, wenn der Anschluss den harmonisierten EU-Normen entspricht. Mobilfunkgeräte können Störungen in der Anlage verursachen.

WARNUNG vor elektromagnetischer Strahlung! Durch elektromagnetische Strahlung besteht Lebensgefahr für Personen mit Herzschrittmachern. Beschildern Sie die Anlage dementsprechend und weisen Sie betroffene Personen darauf hin!

2.4. Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen

Der Motor ist mit einer thermischen Wicklungsüberwachung ausgestattet. Sollte dieser während des Betriebs zu heiß werden, wird die Hebeanlage abgeschaltet.

Die Überwachungseinrichtung ist werkseitig im Schaltgerät angeschlossen.

Das Personal muss über die eingebauten Einrichtungen und deren Funktion unterrichtet sein.

VORSICHT!
Die Hebeanlage darf nicht betrieben werden, wenn die Wicklungsüberwachung entfernt wurde, beschädigt ist und/oder nicht funktioniert!

2.5. Verhalten während des Betriebs

Beim Betrieb der Hebeanlage sind die am Einsatzort geltenden Gesetze und Vorschriften zur Arbeitsplatzsicherung, zur Unfallverhütung und zum Umgang mit elektrischen Maschinen zu beachten. Im Interesse eines sicheren Arbeitsablaufes ist die Arbeitseinteilung des Personals durch den Betreiber festzulegen. Das gesamte Personal ist für die Einhaltung der Vorschriften verantwortlich.

2.6. Fördermedien

Die Hebeanlage sammelt und fördert hauptsächlich fäkalienhaltiges Abwasser. Ein Wechsel in ein anderes Fördermedium ist daher nicht möglich.

Ein Einsatz im Trinkwasser ist nicht zulässig!

2.7. Schalldruck

Hebeanlagen haben während des Betriebs einen Schalldruck von ca. 70 dB (A).

In Abhängigkeit von mehreren Faktoren (z. B. Aufstellung, Befestigung von Zubehör und Rohrleitung, Betriebspunkt, uvm.) während des Betriebs kann der Schalldruck auch höher liegen.

Daher empfehlen wir eine zusätzliche Messung durch den Betreiber am Arbeitsplatz vorzunehmen, wenn die Hebeanlage in ihrem Betriebspunkt und unter allen Betriebsbedingungen läuft.

VORSICHT: Lärmschutz tragen!
Laut den gültigen Gesetzen und Vorschriften ist ein Gehörschutz ab einem Schalldruck von 85 dB (A) Pflicht! Der Betreiber hat dafür Sorge zu tragen, dass dies eingehalten wird!

2.8. Verwendete Richtlinien

Diese Hebeanlage unterliegt

- verschiedenen EG-Richtlinien,
- verschiedenen harmonisierten Normen,
- und diversen nationalen Normen.

Die genauen Angaben über die verwendeten Richtlinien und Normen entnehmen Sie der EG-Konformitätserklärung.

Weiterhin werden für die Verwendung, Montage und Demontage der Hebeanlage zusätzlich verschiedene nationale Vorschriften als Grundlage vorausgesetzt. Dies sind z. B. Unfallverhütungsvorschriften, VDE-Vorschriften, Gerätesicherheitsgesetz, u.v.a.

2.9. CE-Kennzeichnung

Das CE-Zeichen ist auf dem Typenschild und das Typenschild ist am Sammelbehälter angebracht.

3. Produktbeschreibung

Die Hebeanlage wird mit größter Sorgfalt gefertigt und unterliegt einer ständigen Qualitätskontrolle. Bei korrekter Installation und Wartung ist ein störungsfreier Betrieb gewährleistet.

3.1. Bestimmungsgemäße Verwendung und Anwendungsbereiche

GEFAHR durch Explosion!
Bei der Förderung von fäkalienhaltigem Abwasser können sich im Sammelbehälter Gasansammlungen bilden. Bei unsachgemäßer Installation und Bedienung können sich diese entzünden und zur Explosion führen.

- **Der Sammelbehälter darf keine Beschädigungen (Risse, Leckagen, poröses Material) aufweisen!**
- **Der Zu- und Ablauf sowie die Entlüftung sind vorschriftsmäßig und absolut dicht anzuschließen!**

GEFAHR durch explosive Medien!
Das Fördern von explosiven Medien (z. B. Benzin, Kerosin, usw.) ist strengstens untersagt. Die Hebeanlagen sind für diese Medien nicht konzipiert!

Die Hebeanlage dient der rückstausicheren Entwässerung aus Ablaufstellen in Gebäuden und Grundstücken unterhalb der Rückstauebene und **eignet** sich entsprechend EN 12050-1 zur Förderung von Abwasser (mit/ohne Fäkalien) aus dem häuslichen Bereich nach der EN 12056-1.

Wird fetthaltiges Abwasser gefördert, muss ein Fettabscheider installiert werden!

Die Hebeanlage **darf nicht** zur Förderung von

- Schutt, Asche, Müll, Glas, Sand, Gips, Zement, Kalk, Mörtel, Faserstoffe, Textilien, Papierhandtücher, Feuchttücher (z.B. Fliestücher, feuchte Toilettenpapiertücher), Windeln, Pappe, grobes Papier, Kunstharze, Teer, Küchenabfälle, Fette, Öle
- Abfälle aus Schlachtung, Tierkörperbeseitigung und Tierhaltung (Gülle...)
- Giftige, aggressive und korrosive Stoffe wie Schwermetalle, Biozide, Pflanzenschutzmittel, Säuren, Laugen, Salze, Schwimmbadwasser
- Reinigungs-, Desinfektions-, Spül- und Waschmittel in überdosierten Mengen und solche mit unverhältnismäßig großer Schaumbildung
- Abwasser aus Entwässerungsgegenständen, welches über der Rückstauebene liegt und im freien Gefälle entwässert werden kann (laut EN 12056-1)
- explosiven Medien
- Trinkwasser

verwendet werden.
Die Anlage muss nach den allgemeingültigen Regeln entsprechend EN 12056 und DIN 1986-100 installiert werden.
Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung dieser Anleitung. Jede darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

3.1.1. Einsatzgrenzen

GEFAHR durch Überdruck
Bei Überschreitung der Einsatzgrenzen kann es durch Ausfall der Anlage zu einem Überdruck im Sammelbehälter kommen. Dadurch kann der Sammelbehälter bersten! Es besteht die Gefahr von Gesundheitsgefährdung durch den Kontakt mit bakteriellbelastetem Abwasser (Fäkalien). Halten Sie die Einsatzgrenzen immer ein und stellen Sie die Absperrung des Zulaufes beim Ausfall der Anlage sicher.

Die folgenden Einsatzgrenzen müssen strikt eingehalten werden:

- Max. Zulauf/h:
  - Einzelpumpenanlage: 1050 l
  - Doppelpumpenanlage: 3000 l

  Die max. Zulaufmenge muss immer kleiner sein als die Fördermenge der Pumpe im jeweiligen Betriebspunkt.

- Max. Zulaufhöhe: 5 m
- Max. zulässiger Druck in der Druckleitung: 3 bar
- Max. Medientemperatur: 40 °C, 60 °C für max. 3 min
- Max. Umgebungstemperatur: 40 °C
- Betriebsart: S3 10%, 120 s

  Die Anlage ist nicht für den Dauerbetrieb ausgelegt! Der max. Förderstrom gilt für den Aussetzbetrieb entsprechend EN 60034-1!

- Beachten Sie auch die weiteren Angaben unter Punkt „Technische Daten"!

3.2. Aufbau

Die Salmson-Liftson lix L ist eine überflutbare, anschlussfertige und vollautomatisch arbeitende Abwasser-Hebeanlage in Einzelpumpen- und Doppelpumpenausführung.

Fig. 1.: Beschreibung

1	Sammelbehälter
2	Revisionsöffnung
3	Niveausteuerung
4	Pumpeneinheit
5	Freiwählbare Zulaufflächen
6	Anschluss DN 50 für Notentleerung
7	Kombianschluss DN 50/70 für Entlüftung und zusätzlichen Zulauf
8	Druckanschluss mit integriertem Rückflussverhinderer

3.2.1. Sammelbehälter

Gas- und wasserdichter Sammelbehälter aus PE-Kunststoff mit besonderer Behältergeometrie für einen ablagerungsfreien und sicheren Betrieb.
Die Zulaufanschlüsse (DN 100 und DN 150) sind an beiden Längsseiten und der hinteren Stirnseite im gekennzeichneten Bereich frei wählbar. Der Druckanschluss DN 80 ist oberhalb des Behälters

vertikal ausgeführt. **Ein Rückflussverhinderer mit Anlüftvorrichtung im Druckanschluss integriert.**
Des Weiteren hat die Hebeanlage zwei weitere Kombianschlüsse DN 50/DN 70 auf dem Behälterdach für Zulauf und Entlüftung sowie je zwei DN 50-Anschlüsse an der vorderen und hinteren Stirnseite zur Notentleerung.
Für eine einfache Wartung der Anlage ist der Sammelbehälter mit einer Revisionsöffnung ausgestattet.
Weiterhin hat der Behälter auch zwei Befestigungslaschen. Hierdurch kann die Hebeanlage mit dem beigelegten Befestigungsmaterial auftriebssicher am Boden verankert werden. Die Befestigungslaschen dienen gleichzeitig als Transportgriffe.

3.2.2. Pumpeneinheit
Die aufgebaute Pumpeneinheit besteht aus dem Motor mit angebautem Laufrad und einem Adapterring.
Der Motor ist ein wasserdicht gekapselter Trockenläufermotor mit Edelstahlgehäuse in Drehstromausführung. Die Kühlung erfolgt durch die umgebende Luft. Die Abwärme wird über das Motorgehäuse abgegeben. Der Motor ist mit einer thermischen Wicklungsüberwachung mit Bimetallfühlern ausgestattet. Die Wicklungsüberwachung wird über das angeschlossene Schaltgerät angezeigt und zurückgesetzt.
Der Adapterring verbindet die komplette Einheit mit dem Sammelbehälter.

3.2.3. Niveausteuerung
Die Niveausteuerung ist im Sammelbehälter verbaut. Als Signalgeber werden Gestänge-Schwimmerschalter verwendet. Die Schaltpunkte sind hierbei fest vorgegeben.

3.2.4. Schaltgerät
Die Steuerung der Anlage erfolgt über das angebaute Schaltgerät. Über dieses kann auch eine Sammelstörmeldung (SSM) realisiert werden. Die Kabellänge vom Motor zum Schaltgerät beträgt 4 m.
Die genauen Angaben zum Schaltgerät entnehmen Sie bitte der beigefügten Einbau- und Betriebsanleitung.

3.2.5. Ausführungen
Die Hebeanlage ist in den folgenden Ausführungen erhältlich:
- Einzelpumpenanlage mit Schaltgerät inkl. Hauptschalter
- Doppelpumpenanlage mit Schaltgerät inkl. Hauptschalter

3.3. Funktionsweise
Das anfallende Abwasser wird über die Zulaufrohre in den Sammelbehälter eingeleitete und gesammelt.
Steigt der Wasserstand bis zum Einschaltniveau, wird über die integrierte Niveausteuerung die Pumpe eingeschaltet und das gesammelte Abwasser in die angeschlossene Druckleitung gefördert.
Wird das Ausschaltniveau erreicht, erfolgt die Abschaltung der Pumpe, nachdem die eingestellte Nachlaufzeit abgelaufen ist.
Wird das Hochwasserniveau erreicht, erfolgt eine akustische Warnung und eine Zwangseinschaltung aller Pumpen. Sobald das Hochwasserniveau unterschritten wird, erfolgt die Abschaltung der Pumpen nach Ablaufen der Nachlaufzeit und die Warnmeldung wird selbständig quittiert.

3.3.1. Besonderheiten bei Doppelpumpenanlagen
- Nach jedem Pumpvorgang erfolgt ein automatischer Pumpentausch.
- Sollte eine Pumpe ausfallen, wird automatisch die andere Pumpe als Grundlastpumpe verwendet.
- Bei einem erhöhten Abwasseraufkommen können beide Pumpen parallel miteinander eingeschaltet werden.

3.4. Betriebsarten

3.4.1. Betriebsart S3 (Aussetzbetrieb)
Diese Betriebsart beschreibt das maximale Verhältnis von Betriebszeit zu Stillstandszeit:
S3 10 %/120 s
Betriebszeit 12 s / Stillstandzeit 108 s

3.4.2. Abweichende Betriebsart
In Abhängigkeit von der Fördermenge kann die Betriebsart zwischen S3 10%/120 s und S3 20%/120 s variieren. Genauere Angaben entnehmen Sie der Tabelle im Anhang dieser Anleitung.

3.5. Technische Daten
Die technischen Daten der einzelnen Hebeanlagen entnehmen Sie bitte der Tabelle im Anhang dieser Anleitung.

3.6. Typenschlüssel

Beispiel:	Salmson-Liftson lix L2-10/EAD1-2-T0026-540-N/MS
Liftson	Abwasser-Hebeanlage
lix	Standardausführung
L	Baugröße
2	1 = Einzelpumpenanlage 2 = Doppelpumpenanlage
10	Maximale Förderhöhe in m bei Q=0
E	Motorausführung E = Trockenmotor R = leistungsreduzierter Trockenmotor
A	Materialausführung „Motor“ A = Standardausführung
D	Abdichtungsausführung D = 2 unabhängige Gleitringdichtungen
1	IE-Effizienzklasse, z. B.: 1 = IE1 (in Anlehnung an IEC 60034-30)
-	ohne Ex-Zulassung
2	Polzahl
T	Ausführung Netzanschluss M = 1~ T = 3~
0026	/10 = Motornennleistung P_2 in kW
5	Frequenz 5 = 50 Hz 6 = 60 Hz
40	Schlüssel für Bemessungsspannung
N/MS	Elektrische Zusatzausstattung O = mit freiem Kabelende P = mit Stecker N/MS = mit Schaltgerät inkl. Hauptschalter

3.7. Lieferumfang

- Anschlussfertige Abwasser-Hebeanlage mit Schaltgerät und 4 m Kabel zwischen Motor und Schaltgerät
- 1x Zulaufdichtung DN 100 für Kunststoffrohr (Ø 110 mm)
- 1x Lochsäge (Ø 124 mm) für Zulauf DN 100
- 1x Manschette für Zulaufanschluss DN 50 (für separaten Zulauf oder für die Saugleitung der Handmembranpumpe)
- 1x Manschette für Entlüftungsanschluss DN 70
- 1x Flanschstutzen DN 80/100 mit Flachdichtung, Manschette, Rohrschellen, Schrauben und Muttern zum Anschluss der Druckrohrleitung DN 100
- 1 Satz Befestigungsmaterial (2 Befestigungswinkel, Schrauben, Dübel, Unterlegscheiben)
- 6x (lix L1) bzw. 8x (lix L2) Dämmschutzstreifen zur Körperschalldämmung
- Einbau- und Betriebsanleitung für die Hebeanlage
- Einbau- und Betriebsanleitung für das Schaltgerät

3.8. Zubehör (optional erhältlich)

- Druckseitig:
  - Flanschstutzen DN 80, DN 100 zum Anschluss des druckseitigen Absperrschiebers an die Druckleitung
  - Absperrschieber DN 80 aus Guss
- Zulaufseitig:
  - Zulaufset DN 150 bestehende aus Lochsäge (Ø 175 mm) und Zulaufdichtung
  - Absperrschieber DN 100 und DN 150 aus PVC
  - Zulaufdichtung DN 100
- Allgemein:
  - Handmembranpumpe mit R1½-Anschluss (ohne Schlauch)
  - 3-Wege-Hahn für Umschaltung zur Handabsaugung aus Pumpensumpf/Behälter
  - Alarmschaltgerät
  - Akku (NiMH, 9 V, 200 mAh)
  - Hupe 230 V, 50 Hz
  - Blitzleuchte 230 V, 50 Hz
  - Meldeleuchte 230 V, 50 Hz

4. Transport und Lagerung

GEFAHR durch giftige Substanzen!
Hebeanlagen, die gesundheitsgefährdende Medien fördern, müssen vor allen anderen Arbeiten dekontaminiert werden! Es besteht sonst Lebensgefahr! Tragen Sie dabei die nötigen Körperschutzmittel!

4.1. Anlieferung

Nach Eingang der Sendung ist diese sofort auf Schäden und Vollständigkeit zu überprüfen. Bei eventuellen Mängeln muss noch am Eingangstag das Transportunternehmen bzw. der Hersteller verständigt werden, da sonst keine Ansprüche mehr geltend gemacht werden können. Eventuelle Schäden müssen auf dem Liefer- oder Frachtschein vermerkt werden.

4.2. Transport

Zum Transportieren sind nur die dafür vorgesehenen und zugelassenen Anschlag-, Transport- und Hebemittel zu verwenden. Diese müssen ausreichende Tragfähigkeit und Tragkraft besitzen, damit die Hebeanlage gefahrlos transportiert werden kann. Bei Einsatz von Ketten sind diese gegen Verrutschen zu sichern.
Das Personal muss für diese Arbeiten qualifiziert sein und muss während der Arbeiten alle national gültigen Sicherheitsvorschriften einhalten.
Die Hebeanlagen werden vom Hersteller bzw. vom Zulieferer in einer geeigneten Verpackung geliefert. Diese schließt normalerweise eine Beschädigung bei Transport und Lagerung aus. Bei häufigem Standortwechsel sollten Sie die Verpackung zur Wiederverwendung gut aufbewahren.

4.3. Lagerung

Neu gelieferte Hebeanlagen sind so aufbereitet, dass diese mind. 1 Jahr gelagert werden können. Bei Zwischenlagerungen muss die Hebeanlage vor dem Einlagern gründlich mit sauberen Wasser gespült werden, um Verkrustungen und Ablagerungen im Sammelbehälter, an der Niveausteuerung und an der Förderhydraulik zu vermeiden.

GEFAHR durch giftige Substanzen!
Durch das Durchspülen der Hebeanlage wird das Spülwasser mit Fäkalien kontaminiert. Es besteht Lebensgefahr durch den Kontakt mit gesundheitsgefährdenden Medien! Tragen Sie immer die nötigen Körperschutzmittel und führen Sie das Spülwasser an geeigneten Stellen der Kanalisation zu!

Folgendes ist für die Einlagerung zu beachten:

- Hebeanlage sicher auf einem festen Untergrund stellen und gegen Umfallen und Wegrutschen sichern. Hebeanlagen werden horizontal gelagert.
- Die Hebeanlagen können vollständig entleert bis max. -15 °C gelagert werden. Der Lagerraum muss trocken sein. Wir empfehlen eine frostsichere Lagerung in einem Raum mit einer Temperatur zwischen 5 °C und 25 °C.
- Die Hebeanlage darf nicht in Räumen gelagert werden, in denen Schweißarbeiten durchgeführt werden, da die entstehenden Gase bzw. Strahlungen die Elastomerteile angreifen können.
- Alle Anschlüsse sind fest zu verschließen, um Verunreinigungen zu verhindern.
- Alle Stromzuführungsleitungen sind gegen Abknicken, Beschädigungen und Feuchtigkeitseintritt zu schützen. Des Weiteren müssen auch angebaute Stecker und Schaltgeräte gegen Feuchtigkeitseintritt geschützt werden.

GEFAHR durch gefährliche elektrische Spannung!
Durch defekte elektrische Komponenten (z.B. Stromzuführungsleitungen, Schaltgeräte, Stecker) droht Lebensgefahr durch Stromschlag! Defekte Komponenten müssen sofort vom qualifizierten Elektrofachmann ausgetauscht werden.

VORSICHT vor Feuchtigkeit!
Durch das Eindringen von Feuchtigkeit in die elektrischen Komponenten (Kabel, Stecker, Schaltgerät) werden diese Komponenten und die Hebeanlage beschädigt. Tauchen Sie die elektrischen Komponenten nie in eine Flüssigkeit ein und schützen Sie diese vor Feuchtigkeitseintritt.

- Die Hebeanlage muss vor direkter Sonneneinstrahlung und Frost geschützt werden. Diese können zu erheblichen Schäden am Sammelbehälter oder den elektrischen Komponenten führen!
- Nach einer längeren Lagerung müssen vor Inbetriebnahme die Wartungsarbeiten laut EN 12056-4 durchgeführt werden.

Wenn Sie diese Regeln beachten, kann Ihre Hebeanlage über einen längeren Zeitraum eingelagert werden. Beachten Sie aber, dass die Elastomerteile einer natürlichen Versprödung unterliegen. Wir empfehlen bei einer Einlagerung von mehr als 6 Monaten diese zu überprüfen und ggf. auszutauschen. Halten Sie hierfür bitte Rücksprache mit dem Hersteller.

4.4. Rücklieferung

Hebeanlagen, die ins Werk zurück geliefert werden, müssen von Verunreinigungen gesäubert und bei Verwendung in gesundheitsgefährdenden Medien dekontaminiert werden.

Für den Versand müssen die Teile in reißfesten und ausreichend großen Kunststoffsäcken dicht verschlossen und auslaufsicher verpackt werden. Weiterhin muss die Verpackung die Hebeanlage vor Beschädigungen während des Transports schützen. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an den Hersteller!

5. Aufstellung

Um Produktschäden oder gefährliche Verletzungen bei der Aufstellung zu vermeiden, sind folgende Punkte zu beachten:

- Die Aufstellungsarbeiten – Montage und Installation der Hebeanlage – dürfen nur von qualifizierten Personen unter Beachtung der Sicherheitshinweise durchgeführt werden.
- Vor dem Beginn der Aufstellungsarbeiten ist die Hebeanlage auf Transportschäden zu untersuchen.

5.1. Allgemein

Für die Planung und den Betrieb abwassertechnischer Anlagen wird auf die einschlägigen und örtlichen Vorschriften und Richtlinien der Abwassertechnik (z. B. abwassertechnische Vereinigung ATV) hingewiesen.

Insbesondere auftretende Druckspitzen, z.B. beim Schließen der Rückschlagklappe, können je nach den Betriebsverhältnissen ein Vielfaches des Pumpendrucks betragen. Diese Druckspitzen können zur Zerstörung der Anlage führen. **Es ist daher auf die Druckbeständigkeit und der längskraftschlüssigen Verbindung der Rohrleitung zu achten.**

Des Weiteren sind die vorhandenen Rohrleitungen für einen korrekten Anschluss an die Anlage zu prüfen. Das vorhandene Rohrleitungssystem muss selbsttragend sein und darf nicht von der Hebeanlage gestützt werden.

Für die Installation von Hebeanlagen sind insbesondere die folgenden gültigen Vorschriften zu beachten:

- DIN 1986-100
- EN 12050-1 und EN 12056 (Schwerkraft-Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden)
  Beachten Sie entsprechend die in Ihrem Land lokal geltenden Vorschriften (z.B. Landesbauordnung)!

5.2. Aufstellungsarten

- Stationäre Trockenaufstellung in Gebäuden und Schächten

5.3. Einbau

GEFAHR durch Überdruck
Bei Überschreitung der Einsatzgrenzen kann es zu einem Überdruck im Sammelbehälter kommen. Dadurch kann der Sammelbehälter bersten! Es besteht die Gefahr von Gesundheitsgefährdung durch den Kontakt mit bakteriellbelastetem Abwasser (Fäkalien). Stellen Sie die Absperrung des Zulaufes beim Ausfall der Anlage sicher.
Die folgenden Einsatzgrenzen müssen strikt eingehalten werden:

- **Max. Zulauf/h: 1050 l (lix L1) bzw. 3000 l (lix L2)**
- **Max. Zulaufhöhe: 5 m**
- **Max. zulässiger Druck in der Druckleitung: 3 bar**

GEFAHR durch explosive Atmosphäre!
Innerhalb des Sammelbehälters kann sich eine explosive Atmosphäre bilden. Wird der Sammelbehälter geöffnet (z.B. Wartung, Reparatur, Defekt) kann sich diese innerhalb des Betriebsraumes ausbilden. Es besteht Lebensgefahr durch Explosion! Die Definition einer entsprechenden Ex-Zone obliegt dem Betreiber. Folgendes ist zu beachten:

- **Die Hebeanlage sowie das angebaute Schaltgerät haben keine Ex-Zulassung!**
- **Treffen Sie entsprechende Gegenmaßnahmen, um eine explosive Atmosphäre im Betriebsraum zu vermeiden!**

Beim Einbau der Hebeanlage ist Folgendes zu beachten:

- Diese Arbeiten müssen von Fachpersonal und elektrische Arbeiten müssen vom Elektrofachmann durchgeführt werden.
- Der Betriebsraum muss sauber, trocken, gut beleuchtet und frostfrei, sowie für die jeweilige Hebeanlage ausgelegt sein.
- Der Betriebsraum muss frei zugänglich sein. Beachten Sie, dass die Wege für das Transportgerät inkl. Hebeanlage ausreichend sind und evtl. Aufzüge die nötige Größe und Tragkraft haben.
- Es muss eine ausreichende Belüftung des Betriebsraums sichergestellt werden.
- Die Hebeanlage muss für die Bedienung und Wartung frei zugänglich sein. Es muss ein Freiraum um die Anlage von min. 60 cm (BxHxT) eingehalten werden.
- Die Aufstellfläche muss fest (geeignet zur Dübeleinbringung), waagerecht und plan sein.
- Der Verlauf vorhandener bzw. noch zu installierender Rohrleitungen (für Zulauf, Druck und Entlüftung) ist bezüglich Anschlussmöglichkeiten an die Anlage zu prüfen.
- Für die Raumentwässerung muss im Betriebsraum ein Pumpensumpf angeordnet werden. Dieser muss eine Mindestabmessung von 500x500x500 mm haben. Die verwendete Pumpe muss entsprechend der Förderhöhe der Hebeanlage gewählt werden. Im Notfall muss der Pumpensumpf per Hand entleert werden können.
- Die Stromzuführungsleitungen müssen so verlegt werden, dass ein gefahrloser Betrieb und eine problemlose Mon-

tage/Demontage jederzeit möglich sind. Die Hebeanlage darf niemals an der Stromzuführungsleitung getragen bzw. gezogen werden. Prüfen Sie den verwendeten Kabelquerschnitt und die gewählte Verlegeart, ob die vorhandene Kabellänge ausreichend ist.
- Das angebaute Schaltgerät/Stecker ist nicht überflutungssicher. Stellen Sie eine entsprechende Montage sicher.
- Die Bauwerksteile und Fundamente müssen ausreichende Festigkeit haben, um eine sichere und funktionsgerechte Befestigung zu ermöglichen. Für die Bereitstellung der Fundamente und deren Eignung in Form von Abmessungen, Festigkeit und Belastbarkeit ist der Betreiber bzw. der jeweilige Zulieferer verantwortlich!
- Prüfen Sie die vorhandenen Planungsunterlagen (Montagepläne, Ausführung des Betriebsraumes, Zulaufverhältnisse) auf Vollständig- und Richtigkeit.
- Beachten Sie weiterhin auch die national gültigen Unfallverhütungs- und Sicherheitsvorschriften der Berufsgenossenschaften.
- Beim Einbau der Hebeanlage in einen Schacht sind zusätzlich die folgenden Punkte zu beachten:

GEFAHR durch Stürzen!
Beim Einbau der Hebeanlage und dessen Zubehör wird unter Umständen direkt am Schachtrand gearbeitet. Durch Unachtsamkeit und/oder falscher Kleidungswahl kann es zu Stürzen kommen. Es besteht Lebensgefahr! Treffen Sie alle Sicherheitsvorkehrungen, um dies zu verhindern.

- Grobe Feststoffe müssen beseitigt werden.
- Der Schacht muss ggf. dekontaminiert werden.
- Es muss eine zweite Person zur Absicherung anwesend sein.
- Besteht die Gefahr, dass sich giftige oder erstickende Gase sammeln, sind die nötigen Gegenmaßnahmen zu ergreifen!
- In Abhängigkeit von den im Betrieb herrschenden Umgebungsbedingungen sind vom Anlagenplaner die Schachtgröße und die Abkühlzeit des Motors zu bestimmen.
- Beachten Sie das Diagonalmaß der Hebeanlage.
- Es muss gewährleistet sein, dass ein Hebemittel problemlos montiert werden kann, da dieses für die Montage/Demontage der Hebeanlage benötigt wird. Der Einsatz- und Abstellplatz für die Hebeanlage muss mit dem Hebemittel gefahrlos erreichbar sein. Der Abstellplatz muss einen festen Untergrund aufweisen. Zum Transport der Hebeanlage müssen als Lastaufnahmemittel zwei Transportgurte verwendet werden. Diese müssen am Behälter befestigt werden. Es dürfen nur bautechnisch zugelassene Anschlagmittel verwendet werden. Beachten Sie ebenfalls alle Vorschriften, Regeln und Gesetze zum Arbeiten mit schweren und unter schwebenden Lasten. Tragen Sie die entsprechenden Körperschutzmittel.

5.3.1. Grundlegende Hinweise zur Befestigung der Hebeanlage

Hebeanlagen müssen verdreh- und abhängig vom Einsatzort, auftriebssicher montiert werden. Hierfür muss die Hebeanlage am Boden des Betriebsraums verankert werden. Die Montage kann hierbei auf unterschiedlichen Bauwerken (Beton, Kunststoff, usw.) erfolgen. Daher muss das Befestigungsmaterial für das jeweilige Bauwerk passend bauseits gestellt werden.

Beachten Sie die folgenden Hinweise für das Befestigungsmaterial:
- Achten Sie auf den richtigen Randabstand, um Risse und das Abplatzen des Baustoffes zu vermeiden.
- Die Bohrlochtiefe richtet sich nach der Schraubenlänge. Wir empfehlen eine Bohrlochtiefe von Schraubenlänge +5 mm.
- Bohrstaub beeinträchtigt die Haltekraft. Daher gilt: Bohrloch immer ausblasen oder aussaugen.
- Achten Sie bei der Montage darauf, dass das Befestigungsmaterial nicht beschädigt wird.

5.3.2. Stationäre Trockenaufstellung in Gebäuden und Schächten

Arbeitsschritte

Die Montage der Hebeanlage erfolgt in den folgenden Schritten:
- Hebeanlage positionieren und am Boden verankern
- Druckleitung anschließen
- Hauptzulauf DN 100/DN 150 anschließen
- Entlüftungsleitung anschließen
- Zulauf DN 50 anschließen
- Notentleerung anschließen

Hebeanlage positionieren und am Boden verankern

Fig. 2.: Hebeanlage montieren

1	Dämmstreifen	3	Montagewinkel
2	Befestigungslaschen		

Die Hebeanlage wird mit Hilfe von zwei Winkeln am Boden verankert.
1. Hebeanlage an der gewünschten Stelle abstellen und ausrichten.
2. Montagewinkel in die beiden Befestigungslaschen (jeweils an den Stirnseiten) einlegen und Bohrlöcher anzeichnen.
3. Hebeanlage zur Seite stellen und Bohrlöcher entsprechend dem verwendeten Befestigungsmaterial bohren.
4. Dämmstreifen an der Unterseite der Hebeanlage anbringen.
5. Hebeanlage erneut positionieren, Montagewinkel einlegen und mit dem entsprechenden Befestigungsmaterial befestigen.

Druckleitung anschließen

VORSICHT vor Druckspitzen!
Durch auftretende Druckspitzen kann der max. zulässige Betriebsdruck um ein Vielfaches überschritten werden. Die Druckleitung kann dadurch bersten! Versuchen Sie, Druckspitzen bereits bei der Verlegung der Druckleitung zu vermeiden. Die verwendeten Rohrleitungen und Verbindungselemente müssen eine entsprechende Druckbeständigkeit haben!

HINWEIS

- Entsprechend der EN 12056-4 muss die Fließgeschwindigkeit im Betriebspunkt zwischen 0,7 m/s und 2,3 m/s betragen.
- Eine Reduzierung des Rohrdurchmessers in der Druckleitung ist nicht zulässig.

Beim Anschluss der Druckleitung ist Folgendes zu beachten:
- Die Druckleitung muss selbsttragend sein.
- Die Druckleitung muss schwingungsfrei, schallgedämmt und flexibel angeschlossen werden.
- Der Anschluss sowie alle Verbindungen müssen absolut dicht sein.
- Bei der Verwendung von Rohrschellen ist ein **max. Anzugsdrehmoment von 5 Nm** zulässig.
- Die Druckleitung muss frostsicher verlegt werden.
- Um einen eventuellen Rückstau aus dem öffentlichen Sammelkanal zu vermeiden, ist die Druckleitung als „Rohrschleife" auszubilden. Die Unterkante der Rohrschleife muss am höchsten Punkt über der örtlich festgelegten Rückstauebene liegen.
- Direkt nach dem Druckanschluss muss ein Absperrschieber installiert werden (Rückflussverhinderer mit Anlüftvorrichtung ist im Druckanschluss integriert). An diesem wird dann die Druckleitung mittels Flanschstutzen montiert.

Fig. 3.: Druckleitung anschließen

1	Hebeanlage	4	Druckleitung
2	Druckanschluss mit integriertem Rückflussverhinderer	5	Flexibles Anschlussstück
3	Absperrschieber		

1. Die Druckleitung muss so verlegt werden, dass der Anschluss lotrecht zum Druckanschluss verläuft. Die genauen Maße der Hebeanlage entnehmen Sie bitte dem Aufstellplan im Katalog.
2. Absperrschieber am Druckanschluss montieren.
3. Die Druckleitung muss mittels Flanschstutzen flexibel und schallentkoppelt am Absperrschieber montiert werden. Hierbei ist darauf zu achten, dass zwischen Druckleitung und Stutzenende des Flanschstutzens ein min. Abstand von 40...60 mm eingehalten wird.

Hauptzulauf DN 100/DN 150 anschließen

Der Zulauf kann freiwählbar auf den beiden Längsseiten und der hinteren Stirnseite erfolgen.

An dem Behälter befinden sich zudem Markierungen für den unmittelbaren Anschluss
- eines Stand-WCs in Höhe von 180 mm
- und eines Wand-WCs in Höhe von 250 mm.

Fig. 4.: Übersicht Zuläufe

1	Freie Zulaufflächen

Beim Anschluss der Zulaufleitung ist Folgendes zu beachten:
- Der Zulauf darf nur in den markierten Bereichen erfolgen.

Erfolgt der Zulauf außerhalb der markierten Bereiche, **kann**
- die Anlage **undicht** werden.
- es zum **Rückstau** in die angeschlossenen Zulaufleitungen kommen.

- Der Zulauf muss so verlegt werden, dass dieser selbständig leer läuft. Des Weiteren muss ein schwallartiger Zulauf sowie ein Lufteintrag vermieden werden.
  Durch einen schwallartigen Zulauf und/oder einen Lufteintrag kann es zu Funktionsstörungen der Hebeanlage kommen!

- Die min. Anschlusshöhe beträgt 180 mm.
  Bei einem Zulauf unterhalb dieser Höhe kommt es zu einem Rückstau in der Zulaufleitung!

- Der Anschluss sowie alle Verbindungen müssen absolut dicht sein. Dazu muss der Zulauf waagerecht (±5 °) in den Sammelbehälter erfolgen.
- Im Zulauf muss vor dem Behälter ein Absperrschieber installiert werden!
- Rohrschellen dürfen mit einem **max. Anzugsdrehmoment von 5 Nm** angezogen werden.

Fig. 5.: Zulauf anschließen

1	Behälterwand	4	Zulaufrohr
2	Lochsäge	5	Rohrschelle
3	Zulaufdichtung		

1. Zulauf bis zum Behälter verlegen und den Zulaufanschluss am Behälter markieren.
2. Bohren Sie mit der beigelegten Lochsäge das Loch für den DN 100-Zulauf in die Behälterwand.
   Für einen DN 150-Zulauf muss das DN 150-Zulaufset (als Zubehör erhältlich) vorhanden sein!

Hierbei sind folgende Punkte zu beachten:
- Beachten Sie die Maße der Zulaufflächen
- Max. Drehzahl der Bohrmaschine: 200 1/min
- Auf einen sauberen Spanabhub achten:
  - Lässt der Spanabhub nach, erwärmt sich das Material zu schnell und schmilzt.
  Bohrvorgang abbrechen, Material abkühlen lassen und Lochsäge reinigen!

  - Drehzahl der Bohrmaschine reduzieren.
  - Vorschubdruck beim Bohren variieren.

- Lochdurchmesser kontrollieren: DN 100 = 124 mm; DN 150 = 175 mm

HINWEIS
Bohren Sie den Anschluss für den Zulauf sorgfältig. Davon ist später die Dichtigkeit des Anschlusses abhängig!

3. Schnittfläche entgraten und glätten.
4. Zulaufdichtung in das Loch einsetzen
5. Innenfläche der Zulaufdichtung mit einem Gleitmittel benetzen
6. Rohrschelle auf die Zulaufdichtung aufschieben.
7. Zulaufrohr in die Zulaufdichtung einschieben. Das Zulaufrohr muss 10...20 mm in den Behälter eingeschoben werden.
8. Zulaufdichtung und -rohr mit der Rohrschelle fest verbinden. **Max. Anzugsdrehmoment: 5 Nm**.

Entlüftungsleitung anschließen

Für den Anschluss der Entlüftungsleitung stehen zwei Kombianschlüsse DN 50/DN 70 auf dem Behälterdach zur Verfügung. Folgende Punkte sind beim Anschluss der Entlüftungsleitung zu beachten:

- Der Anschluss einer Entlüftungsleitung ist vorgeschrieben und für eine einwandfreie Funktion der Hebeanlage zwingend erforderlich.
- Die Entlüftungsleitung muss über Dach geführt werden.
- Die Entlüftungsleitung muss selbsttragend sein.
- Die Entlüftungsleitung muss schwingungsfrei angeschlossen werden.
- Der Anschluss sowie alle Verbindungen müssen absolut dicht sein.
- Bei der Verwendung von Rohrschellen ist ein **max. Anzugsdrehmoment von 5 Nm** zulässig.

Fig. 6.: Montage Entlüftungsleitung DN 70

1	Kombianschluss DN 50/70	2	Säge

1. Kombianschluss DN 50/70 mit einer passenden Säge öffnen. Dafür den Stutzen DN 70 oberhalb der Wulst absägen.
2. Öffnung entgraten und glätten.
3. Beiliegende Manschette (DN 70) bis zum inneren Bund auf den Stutzen aufschieben und mit der Rohrschelle befestigen.
4. Das Entlüftungsrohr auf die Manschette aufstecken.

Zulauf DN 50 anschließen

Generell wird empfohlen, alle Zuläufe zentral über ein Zulaufrohr der Hebeanlage zuzuführen. Da dies nicht immer möglich ist, besitzt die Liftson lix L einen zusätzlichen DN 50-Anschluss auf dem Behälterdach (als Kombianschluss DN 50/DN 70).

Bei Verwendung des DN 50-Anschlusses sind folgende Punkte zu beachten:

- Der Zulauf darf nur an den vorhandenen Stutzen erfolgen.
- Der Zulauf muss so verlegt werden, dass dieser selbständig leer läuft. Des Weiteren muss ein schwallartiger Zulauf sowie ein Lufteintrag vermieden werden.

Durch einen schwallartigen Zulauf und/oder einen Lufteintrag kann es zu Funktionsstörungen der Hebeanlage kommen!

- Der Anschluss sowie alle Verbindungen müssen absolut dicht sein.
- Rohrschellen dürfen mit einem **max. Anzugsdrehmoment von 5 Nm** angezogen werden.

Fig. 7.: Montage DN 50-Zulauf

1	Kombianschluss DN 50/70	2	Säge

1. Kombianschluss DN 50/70 mit einer passenden Säge öffnen. Dafür den Stutzen DN 50 oberhalb der Wulst absägen.
2. Öffnung entgraten und glätten.
3. Beiliegende Manschette (DN 50) über den Anschlussstutzen stecken und mit einer Rohrschelle befestigen. **Max. Anzugsdrehmoment: 5 Nm**
4. Eine weitere Rohrschelle über die Manschette stecken, den Zulauf in die Manschette stecken und beide Teile mit der Rohrschelle fest verbinden. **Max. Anzugsdrehmoment: 5 Nm**

5.3.3. Installation der Handmembranpumpe zur manuellen Entleerung des Sammelbehälters

Bei Ausfall der Hebeanlage kann diese, je nach Zuflussmenge, für einen bestimmten Zeitraum das anfallende Abwasser auffangen und sammeln. Um größere Schäden und/oder ein Bersten des Sammelbehälters bzw. der Zuläufe zu vermeiden, kann das gesammelte Abwasser manuell über eine Handmembranpumpe in die Druckleitung gefördert werden.

Hierfür kann die Handmembranpumpe fest an die Hebeanlage angeschlossen werden.

HINWEIS
Um die Abwasserentsorgung auch während einer Störung gewährleisten zu können, empfehlen wir immer eine feste Installation der Handmembranpumpe an der Hebeanlage.

Folgende Punkte sind zu beachten:

- Die Handmembranpumpe muss in entsprechender Höhe für eine optimale Bedienung installiert werden.
- Alle Anschlüsse müssen absolut dicht sein.
- Für eine sichere und zuverlässige Funktion beachten Sie auch die Einbau- und Betriebsanleitung der Handmembranpumpe.

Fig. 8.: Feste Installation der Handmembranpumpe

1	Handmembranpumpe
2	Anschlüsse DN 50 an der vorderen Stirnseite
3	Druckleitung

Der Anschluss an die Hebeanlage erfolgt an einem der beiden DN 50-Zuläufe an der vorderen oder hinteren Stirnseite. Der Anschluss an die Druckleitung erfolgt oberhalb des Absperrschiebers.

HINWEIS
Der druckseitige Anschluss der Handmembranpumpe kann über eine eigene Rückstauschleife auch direkt in die Sammelleitung geführt werden!

5.4. Elektrischer Anschluss

LEBENSGEFAHR durch gefährliche elektrische Spannung!
Bei unsachgemäßem elektrischem Anschluss besteht Lebensgefahr durch Stromschlag! Elektrischen Anschluss nur durch vom örtlichen Energieversorger zugelassenen Elektrofachmann und entsprechend den örtlich geltenden Vorschriften ausführen lassen.

- Strom und Spannung des Netzanschlusses müssen den Angaben auf dem Typenschild entsprechen.
- Hebeanlage vorschriftsmäßig erden.
  Für den Schutzleiteranschluss einen Kabelquerschnitt entsprechend den örtlichen Vorschriften vorsehen.
- Ein Fehlerstrom-Schutzschalter (RCD) muss entsprechend den örtlichen Vorschriften installiert werden!
- Die elektrischen Anschlüsse müssen überflutungssicher installiert werden!
- Das angebaute Schaltgerät sowie das optional erhältliche Alarmschaltgerät für die Sammelstörmeldung müssen überflutungssicher angebracht werden.
- Die netzseitige Einspeisung muss ein rechtsdrehendes Drehfeld haben.

5.4.1. Netzseitige Absicherung

Die benötigte Vorsicherung muss entsprechend dem Anlaufstrom bemessen werden. Den Anlaufstrom entnehmen Sie dem Typenschild.
Als Vorsicherung sind nur träge Sicherungen oder Sicherungsautomaten mit K-Charakteristik zu verwenden. Die max. netzseitige Absicherung beträgt:

- Liftson lix L1: 16 A
- Liftson lix L2: 25 A

5.4.2. Netzanschluss

Die Stromzuführungsleitung wird am Hauptschalter am Schaltgerät angeklemmt. Die netzseitige Stromzuführungsleitung muss bauseits vorgesehen werden.

Beachten Sie auch die Einbau- und Betriebsanleitung des angebauten Schaltgerätes!

5.4.3. Motorschutz einstellen

Der elektronische Motorschutz im Schaltgerät überwacht den max. Nennstrom des Motors. Dieser ist werkseitig bereits voreingestellt, sollte aber nochmals geprüft werden. Hierzu müssen die Stellungen der einzelnen DIP-Schalter geprüft werden.

Lesen Sie hierzu die Einbau- und Betriebsanleitung des angebauten Schaltgerätes!

5.4.4. Anschluss einer externen Alarmmeldung

Das Schaltgerät ist werkseitig mit einem Summer ausgestattet. Zusätzlich kann über einen potenzialfreien Kontakt (SSM) im Schaltgerät eine externe Alarmmeldung angeschlossen werden (z. B. Alarmschaltgerät, Hupe, Blitzleuchte).
Das Schaltniveau für die Alarmmeldung liegt bei **ca. 200 mm für die Einzelpumpenanlage** und **ca. 250 mm für die Doppelpumpenanlage** (über Oberkante Aufstellfläche)

HINWEIS
Beachten Sie das Schaltniveau für die Alarmmeldung, falls Sie Entwässerungsgegenstände absichern wollen, die tiefer liegen!

Die genauen Informationen zum Schaltkontakt sowie die einzelnen Arbeitsschritte für den Anschluss entnehmen Sie bitte der Einbau- und Betriebsanleitung des Schaltgerätes.

5.4.5. Betrieb mit Frequenzumformern

Ein Betrieb am Frequenzumformer ist nicht möglich.

6. Inbetriebnahme

Das Kapitel „Inbetriebnahme“ beinhaltet alle wichtigen Anweisungen für das Bedienpersonal zur sicheren Inbetriebnahme und Bedienung der Hebeanlage.
Folgende Randbedingungen müssen unbedingt eingehalten und überprüft werden:

- Betriebsart
- Max. Zulauf/h
- Max. Zulaufhöhe
  Nach einer längeren Stillstandszeit sind diese Randbedingungen ebenfalls zu prüfen und festgestellte Mängel zu beseitigen!

Diese Anleitung muss immer bei der Hebeanlage oder an einem dafür vorgesehenen Platz aufbewahrt werden, wo diese immer für das gesamte Bedienpersonal zugänglich ist.
Um Sach- und Personenschäden bei der Inbetriebnahme der Hebeanlage zu vermeiden, sind folgende Punkte unbedingt zu beachten:

- Elektrotechnische und mechanische Einstellungen sowie die Inbetriebnahme der Hebeanlage darf nur von qualifizierten und geschultem Personal unter Beachtung der Sicherheitshinweise durchgeführt werden.
- Das gesamte Personal, das an oder mit der Hebeanlage arbeitet, muss diese Anleitung erhalten, gelesen und verstanden haben.
- Alle Sicherheitseinrichtungen und Not-Aus-Schaltungen sind angeschlossen und wurden auf eine einwandfreie Funktion geprüft.
- Die Hebeanlage ist für den Einsatz in den vorgegebenen Betriebsbedingungen geeignet.
- Bei Arbeiten in Schächten muss eine zweite Person anwesend sein. Besteht die Gefahr, dass sich giftige Gase bilden können, muss für eine ausreichende Belüftung gesorgt werden.

6.1. Überprüfen der Installation/Anlage

Die Inbetriebnahme darf nur erfolgen, wenn die Installation komplett ist, alle einschlägigen Sicherheitsbestimmungen (z.B. VDE-Vorschriften in Deutschland) sowie regionale Vorschriften erfüllt sind und alle Punkte überprüft wurden.

VORSICHT vor Sachschäden!
Wurden die Installation und die folgenden Prüfungen nicht ordnungsgemäß durchgeführt, kann die Hebeanlage während des Betriebs erheblich beschädigt werden. Prüfen Sie die Installation und führen Sie die folgenden Prüfungen durch.

6.1.1. Überprüfen der Installation

Überprüfen Sie die Installation auf eine ordnungsgemäße Ausführung aller erforderlichen Arbeiten:

- Bodenbefestigung
- Mechanische Anschlüsse
  - Zulauf mit Absperrarmatur
  - Druckrohr mit Absperrarmatur
  - Entlüftung über Dach
- Elektrischer Anschluss:
  - Rechtsdrehendes Drehfeld vorhanden.
  - Die Hebeanlage ist vorschriftsmäßig abgesichert und geerdet.
  - Montage des Schaltgerätes
  - Anschluss der netzseitigen Stromzuführungsleitung am schaltgerät
  - Verlegung der Stromzuführungsleitungen
  - Montage der externen Alarmmeldung (optional)
- Montage der Handmembranpumpe zur Notentleerung
- Anlage komplett gereinigt, insbesondere von Feststoffen.

6.1.2. Überprüfen der Anlage

Die folgenden Punkte sind vor einer Inbetriebnahme durchzuführen:

Stellung der Anlüftschraube am integrierten Rückflussverhinderer

Fig. 9.: Stellung der Anlüftschraube

Die Anlüftschraube muss für einen sicheren Anlagenbetrieb min. 25 mm herausgedreht werden. Prüfen Sie die Lage der Anlüftschraube.

Ist die Anlüftschraube zu weit eingedreht, kann dies zu Schäden an der Klappe und der Anlage sowie zu einer starken Geräuschentwicklung führen!

Funktionstest der Niveausteuerung

Die Niveausteuerung muss auf einen fehlerfreien mechanischen Zustand geprüft werden.

1. Öffnen Sie den Revisionsdeckel.
2. Prüfen Sie den Schwimmerschalter auf Leichtgängigkeit und einen festen Sitz am Gestänge.
3. Verschließen Sie die Revisionsöffnung wieder.

6.2. Bedienung

Die Bedienung der Hebeanlage erfolgt über das angebaute Schaltgerät. Ein-/Ausschalten, Automatikbetrieb sowie die Anzeige der einzelnen Überwachungseinrichtungen erfolgt über die LEDs an der Frontseite sowie den Tastern an der Seite.

Das Schaltgerät ist für die Bedienung der Anlage bereits voreingestellt. Lediglich die Nachlaufzeit der Pumpe muss während der Erstinbetriebnahme eingestellt werden.

Alle notwendigen Informationen zur Bedienung des Schaltgerätes und der einzelnen Anzeigen entnehmen Sie bitte der Einbau- und Betriebsanleitung des angebauten Schaltgerätes.

6.3. Drehrichtungskontrolle

Die Drehrichtungskontrolle erfolgt über das Schaltgerät.

Alle notwendigen Informationen zur Drehrichtungskontrolle und einer etwaigen Fehlerbehebung entnehmen Sie bitte der Einbau- und Betriebsanleitung des angebauten Schaltgerätes.

6.4. Niveausteuerung

Die Schaltpunkte der Niveausteuerung sind fest eingestellt und können nicht verstellt werden.

6.5. Betrieb

6.5.1. Betriebsbedingungen

Die Hebeanlage darf nur unter den nachfolgenden Bedingungen betrieben werden:

- Max. Zulauf/h:
  - Liftson lix L1: 1050 l
  - Liftson lix L2: 3000 l
- Max. Zulaufhöhe: 5 m
- Max. zulässiger Druck in der Druckleitung: 3 bar
- Max. Medientemperatur: 40 °C, 60 °C für max. 3 min
- Umgebungstemperatur: 3...40 °C
- Betriebsart: S3 10 %, 120 s
- Fördermedium ist vorhanden.
  Ein Trockenlauf kann zu Schäden am Motor führen und ist strikt untersagt!

6.5.2. Erstinbetriebnahme

Bevor die Hebeanlage in Betrieb genommen werden kann, muss diese befüllt und ein Testlauf durchgeführt werden. Ein Testlauf muss einen kompletten Pumpenlauf aller Pumpen beinhalten. Somit kann die Dichtigkeit der Anlage überprüft werden.

Des Weiteren muss die Nachlaufzeit der Pumpen eingestellt werden, um einen optimalen Betrieb der Anlage zu gewährleisten.

VORSICHT vor Fehlfunktion!
Nach dem Einschalten der Anlage am Hauptschalter startet das Schaltgerät in der zuletzt eingestellten Betriebsart. Lesen Sie vor dem Einschalten die Einbau- und Betriebsanleitung des Schaltgerätes, damit Sie mit der Bedienung und den Anzeigen des Schaltgerätes vertraut sind.

Testlauf auf einwandfreie Funktion und Dichtigkeitsprüfung

1. Hebeanlage einschalten: Drehen Sie den Hauptschalter am Schaltgerät in die Position „ON“.
2. Prüfen Sie die aktuelle Betriebsart des Schaltgerätes. Das Schaltgerät muss sich im Automatik-Modus befinden.
3. Zulauf- und druckseitige Absperrarmaturen öffnen. Der Sammelbehälter wird langsam gefüllt.
4. Die Anlage wird jetzt über die Niveausteuerung ein- und ausgeschaltet.

5. Für einen Testlauf müssen alle Pumpen einen kompletten Pumpvorgang durchlaufen.
6. Schließen Sie den Absperrschieber im Zulauf. Im Normalfall darf die Hebeanlage jetzt nicht mehr einschalten, da kein Medium mehr zufließt.
   Sollte die Hebeanlagen dennoch wieder einschalten, ist der Rückflussverhinderer undicht. Prüfen Sie in diesem Fall die Stellung der Anlüftschraube.

7. Überprüfen Sie alle Rohrverbindungen sowie den Sammelbehälter auf Dichtigkeit.

Sind alle Komponenten dicht und der Rückflussverhinderer schließt korrekt, kann die Anlage im Automatikbetrieb verwendet werden.

Öffnen Sie den Absperrschieber im Zulauf wieder, damit das Medium zufließen kann!

Einstellen der Nachlaufzeit für die Pumpen

Die Pumpenlaufzeit ist so einzustellen, dass

- die größtmögliche Abwassermenge pro Pumpvorgang gefördert wird.
- die Belastungen für Anlage und Druckrohrleitung möglichst gering sind.
- ein möglichst geräuscharmer Betrieb möglich ist.

VORSICHT vor Sachschäden!
Durch hartes Schließen der Rückschlagklappe können die entstehenden Druckschläge die Anlage und/oder die Druckrohrleitung beschädigen oder zerstören! Vermeiden Sie Druckschläge durch Einstellen der Pumpenlaufzeit oder bauen Sie gegebenenfalls einen zusätzlichen Rückflussverhinderer mit Gegengewicht ein.

Die Pumpenlaufzeit sollte wie folgt ermittelt werden:

- Entsteht vor dem Abschalten der Pumpe ein Schlürfgeräusch (Förderung eines Wasser-Luftgemisches), die Rückschlagklappe aber leise oder nur geringem Klappenschlag schließt, sollte die Pumpenlaufzeit soweit verringert, dass die Pumpe kurz vor dem Schlürfgeräusch abschaltet.
- Schließt die Rückschlagklappe nach dem Abschalten der Pumpe mit lautem Schlag und die Anlage sowie die Rohrleitung wird erschüttert, muss die Pumpenlaufzeit verlängert werden, bis der Schlürfbetrieb einsetzt.
- Beim Einstellen der Pumpenlaufzeit ist Folgendes zu beachten:
  - Der Schlürfbetrieb darf max. 2 s betragen.
  - Die max. Pumpenlaufzeit darf 12 s nicht überschreiten.

  Diese Werte dürfen nicht überschritten werden, da die Anlage sonst nicht im zulässigen Bereich arbeitet!

Die Einstellung der Nachlaufzeit der Pumpen erfolgt durch das Verstellen des Potentiometers im Schaltgerät.

Beachten Sie hierfür die Einbau- und Betriebsanleitung des Schaltgerätes.

LEBENSGEFAHR durch gefährliche elektrische Spannung!
Bei Arbeiten am offenen Schaltgerät besteht Lebensgefahr durch Stromschlag! Die Einstellung der Nachlaufzeit muss durch den Elektrofachmann erfolgen!

6.5.3. Automatikbetrieb

Standardmäßig läuft die Hebeanlage im Automatikbetrieb und wird über die integrierte Niveausteuerung ein- und ausgeschaltet.

1. Hebeanlage einschalten: Drehen Sie den Hauptschalter am Schaltgerät in die Position „ON“.
2. Prüfen Sie den Betriebsmodus des Schaltgerätes. Das Schaltgerät muss sich im Automatik-Modus befinden.
3. Die Anlage läuft jetzt im Automatikbetrieb.

VORSICHT vor Verbrennungen!
Das Motorgehäuse kann während des Betriebs weit über 40 °C heiß werden. Es besteht Verbrennungsgefahr! Berühren Sie während des Betriebs und der Stillstandzeit niemals das Motorgehäuse.

6.5.4. Manueller Betrieb

Für einen kurzen Testlauf oder um im Notfall den Sammelbehälter manuell zu entleeren, kann die Hebeanlage auch manuell eingeschaltet werden.

1. Drücken Sie den Taster für den Handbetrieb am Schaltgerät.
2. Um den manuellen Betrieb zu beenden, lassen Sie den Taster wieder los. Die Anlage läuft wieder im Automatikbetrieb.

VORSICHT vor Überlastung!
Die Hebeanlage ist nur für den Aussetzbetrieb (S3) zugelassen. Im Dauerbetrieb kann der Motor überlastet werden und Schaden nehmen. Ein manueller Betrieb darf nicht länger als 12 s andauern. Danach muss eine Stillstandszeit von 108 s eingehalten werden!

6.6. Notbetrieb

Im Falle eines Ausfalls der Anlage gibt es verschiedene Möglichkeiten einen Notbetrieb aufrecht zu halten.

GEFAHR durch giftige Substanzen!
Während des Notbetriebs können Sie mit gesundheitsgefährdenden Medien in Kontakt kommen. Folgende Punkte müssen unbedingt beachtet werden:

- **Tragen Sie einen entsprechenden Ganzkörperschutz sowie eine Schutzbrille und einen Mundschutz.**
- **Die Handmembranpumpe sowie die verwendeten Schläuche (bei flexibler Installation) müssen nach der Verwendung mit sauberen Wasser durchgespült und desinfiziert werden.**
- **Bei einer Überflutung der Hebeanlage sind die Anlage und der Betriebsraum sowie alle überfluteten Komponenten gründlich zu reinigen und zu desinfizieren.**
- **Tropfmengen sind sofort aufzunehmen.**
- **Das Spülwasser ist an geeigneter Stelle der Kanalisation zuzuführen!**
- **Die Schutzkleidung sowie die Putzlappen sind nach Abfallschlüssel TA 524 02 und EG-Richtlinie 91/689/EWG bzw. laut lokalen Richtlinien zu entsorgen!**

6.6.1. Überflutung der Hebeanlage

Die Hebeanlage ist überflutungssicher und kann auch im überfluteten Zustand weiterhin betrieben werden. Die folgenden Grenzwerte dürfen nicht überschritten werden:

- Max. Überflutungshöhe: 2 mWS,
- Max. Überflutungszeit: 7 Tage.

HINWEIS
Die angebauten Schaltgeräte/Stecker sind nicht überflutungssicher. Um einen Betrieb der Anlage auch bei einer Überflutung sicherzustellen, müssen die elektrischen Anschlüsse entsprechend hoch installiert werden!

6.6.2. Niveausteuerung defekt

Ist die Niveausteuerung defekt, kann der Sammelbehälter im manuellen Betrieb entleert werden. Angaben hierzu finden Sie unter Punkt „Manueller Betrieb“.

6.6.3. Ausfall der Hebeanlage

Sollte die Hebeanlage komplett ausfallen, kann das Abwasser im Sammelbehälter über die Handmembranpumpe in die Druckleitung gepumpt werden.

1. Absperrschieber im Zulauf schließen.
2. Absperrschieber in der Druckleitung schließen.
3. Pumpen Sie das Medium mit der Handmembranpumpe aus dem Sammelbehälter in die Druckleitung. Beachten Sie hierfür die Betriebsanleitung der Handmembranpumpe.

7. Außerbetriebnahme/Entsorgung

- Sämtliche Arbeiten müssen mit größter Sorgfalt durchgeführt werden.
- Es müssen die nötigen Körperschutzmittel getragen werden.
- Bei Arbeiten in Schächten sind unbedingt die entsprechenden örtlichen Schutzmaßnahmen einzuhalten. Es muss eine zweite Person zur Absicherung anwesend sein.
- Zum Heben und Senken der Hebeanlage müssen technisch einwandfreie Hebemittel und amtlich zugelassene Lastaufnahmemittel verwendet werden.

LEBENSGEFAHR durch Fehlfunktion!
Lastaufnahmemittel und Hebemittel müssen technisch einwandfrei sein. Erst wenn das Hebemittel technisch in Ordnung ist, darf mit den Arbeiten begonnen werden. Ohne diese Überprüfungen besteht Lebensgefahr!

7.1. Anlage ausschalten

VORSICHT vor Verbrennungen!
Das Motorgehäuse kann weit über 40 °C heiß werden. Es besteht Verbrennungsgefahr! Lassen Sie den Motor nach dem Ausschalten erst auf Umgebungstemperatur abkühlen.

1. Absperrschieber in der Zulaufleitung schließen.
2. Sammelbehälter entleeren. Hierzu die Anlage im manuellen Betrieb über den Handtaster für max. 12 s einschalten.
3. Die Hebeanlage über das Schaltgerät in den Standby-Modus schalten.
4. Hebeanlage abschalten: Drehen Sie den Hauptschalter am Schaltgerät in die Position „OFF“.
5. Die Anlage gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern!
6. Den Absperrschieber in der Druckleitung schließen.
7. Jetzt kann mit den Arbeiten für Ausbau, Wartung und Einlagerung begonnen werden.

7.2. Ausbau

GEFAHR durch giftige Substanzen!
Während des Ausbaus können Sie mit gesundheitsgefährdenden Medien in Kontakt kommen. Folgende Punkte müssen unbedingt beachtet werden:

- **Tragen Sie einen entsprechenden Ganzkörperschutz sowie eine Schutzbrille und einen Mundschutz.**
- **Tropfmengen sind sofort aufzunehmen.**
- **Alle Komponenten müssen gereinigt und desinfiziert werden!**
- **Das Spülwasser ist an geeigneter Stelle der Kanalisation zuzuführen!**
- **Die Schutzkleidung sowie die Putzlappen sind nach Abfallschlüssel TA 524 02 und EG-Richtlinie 91/689/EWG bzw. laut lokalen Richtlinien zu entsorgen!**

1. Anlage wie unter Punkt „Anlage ausschalten“ beschrieben ausschalten.
2. Alle Absperrschieber schließen.
3. Rückflussverhinderer über die Anlüftvorrichtung öffnen, um die Druckleitung in den Behälter zu entleeren.
4. Verbindung zwischen Zulaufrohr und Zulaufdichtung lösen und das Zulaufrohr aus der Dichtung herausziehen.

5. Verbindung zwischen Absperrschieber und Druckanschluss lösen.
6. Verbindung zwischen Entlüftungsrohr und Entlüftungsanschluss lösen und das Rohr nach oben vom Stutzen abziehen.
7. Den DN 50-Zulauf, falls vorhanden, ebenfalls demontieren.
8. Anschluss der Handmembranpumpe, falls vorhanden, an der Hebeanlage lösen.
9. Nachdem alle Anschlüsse gelöst wurden, die Bodenverankerung der Hebeanlage lösen
10. Jetzt kann die Hebeanlage vorsichtig aus der Verrohrung gezogen werden.
11. Hebeanlage mit sauberem Wasser durchspülen und desinfizieren
12. Alle Anschlussrohre fest verschließen, reinigen und desinfizieren.
13. Betriebsraum reinigen und ggf. desinfizieren.

7.3. Rücklieferung/Einlagerung

Hebeanlagen, die ins Werk zurück geliefert werden, müssen von Verunreinigungen gesäubert und bei Verwendung in gesundheitsgefährdenden Medien dekontaminiert werden.

Für den Versand müssen die Teile in reißfesten und ausreichend großen Kunststoffsäcken dicht verschlossen und auslaufsicher verpackt werden. Weiterhin muss die Verpackung die Hebeanlage vor Beschädigungen während des Transports schützen. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an den Hersteller!

Beachten Sie für die Rücklieferung und Einlagerung ebenfalls das Kapitel „Transport und Lagerung“!

7.4. Entsorgung

7.4.1. Schutzkleidung

Die Schutzbekleidung sowie die Putzlappen sind nach Abfallschlüssel TA 524 02 und EG-Richtlinie 91/689/EWG bzw. laut lokalen Richtlinien zu entsorgen.

7.4.2. Produkt

Mit der ordnungsgemäßen Entsorgung dieses Produktes werden Umweltschäden und eine Gefährdung der persönlichen Gesundheit vermieden.

- Zur Entsorgung des Produktes sowie Teilen davon, sind die öffentlichen oder privaten Entsorgungsgesellschaften in Anspruch zunehmen bzw. zu kontaktieren.
- Weitere Informationen zur sachgerechten Entsorgung werden bei der Stadtverwaltung, dem Entsorgungsamt oder dort wo das Produkt erworben wurde, erteilt.

8. Instandhaltung

Die Instandhaltung der Hebeanlage muss aus Gründen der Sicherheit und damit eine einwandfreie Funktion der Hebeanlage gewährleistet werden kann, immer durch den Salmson-Kundendienst erfolgen.

Die Wartungsintervalle für Hebeanlagen richten sich nach der EN 12056-4:

- ¼ Jahr bei gewerblichen Betrieben
- ½ Jahr bei Anlagen in Mehrfamilienhäusern
- 1 Jahr bei Anlagen in Einfamilienhäusern

Über alle Wartungs- und Reparaturarbeiten muss ein Protokoll angefertigt und durch den Service-Mitarbeiter und den Betreiber unterzeichnet werden.

HINWEIS
Für die regelmäßigen Wartungseinsätze empfehlen wir den Abschluss eines Wartungsvertrages. Für weitere Informationen hierzu wenden Sie sich bitte an den Salmson-Kundendienst.

9. Störungssuche und -behebung

Um Sach- und Personenschäden bei der Beseitigung von Störungen an der Hebeanlage zu vermeiden, sind folgende Punkte unbedingt zu beachten:

- Beseitigen Sie eine Störung nur dann, wenn Sie über qualifiziertes Personal verfügen, d. h. die einzelnen Arbeiten sind von geschultem Fachpersonal durchzuführen, z. B. elektrische Arbeiten müssen vom Elektrofachmann durchgeführt werden.
- Sichern Sie die Hebeanlage immer gegen unbeabsichtigtes Wiederanlaufen, indem Sie diese vom Stromnetz wegschalten. Treffen Sie geeignete Vorsichtsmaßnahmen.
- Beachten Sie auch die Betriebsanleitungen des verwendeten Zubehörs!
- Eigenmächtige Änderungen an der Hebeanlage erfolgen auf eigene Gefahr und entheben den Hersteller von jeglichen Gewährleistungsansprüchen!

9.1. Übersicht möglicher Störungen

Störung	Kennzahl für Ursache und Beseitigung
Hebeanlage fördert nicht	1, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 17
Förderstrom zu klein	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 11, 12, 13
Stromaufnahme zu groß	1, 2, 3, 4, 5, 7, 13
Förderhöhe zu klein	1, 2, 3, 4, 5, 8, 11, 12, 13, 16
Hebeanlage läuft unruhig/ starke Geräuschbildung	1, 2, 3, 9, 12, 13, 14, 16

9.2. Übersicht möglicher Ursachen und deren Beseitigung

1. Zulauf oder Laufrad verstopft
   - Ablagerungen im Zulauf, im Behälter und/oder der Pumpe entfernen ⇒ Salmson-Kundendienst
2. Falsche Drehrichtung
   - 2 Phasen der Stromzuführung vertauschen ⇒ Salmson-Kundendienst
3. Verschleiß der Innenteile (z.B. Laufrad, Lager)
   - Verschlissene Teile erneuern ⇒ Salmson-Kundendienst
4. Zu geringe Betriebsspannung
   - Netzanschluss prüfen lassen ⇒ Elektrofachmann
5. Lauf auf zwei Phasen
   - Defekte Sicherung austauschen ⇒ Elektrofachmann
   - Elektrischen Anschluss überprüfen ⇒ Elektrofachmann
6. Motor läuft nicht an, da keine Spannung vorhanden
   - Elektrischen Anschluss überprüfen ⇒ Elektrofachmann
7. Motorwicklung oder elektrische Leitung defekt

- Motor und elektrischen Anschluss prüfen lassen ⇒ Salmson-Kundendienst

8. Rückschlagklappe verstopft
   - Rückschlagklappe reinigen ⇒ Salmson-Kundendienst
9. Zu starke Wasserspiegelabsenkung im Behälter
   - Niveausteuerung überprüfen und ggf. austauschen ⇒ Salmson-Kundendienst
10. Signalgeber der Niveausteuerung defekt
    - Signalgeber prüfen und gegebenenfalls austauschen ⇒ Salmson-Kundendienst
11. Schieber in der Druckleitung nicht oder unzureichend geöffnet
    - Schieber ganz öffnen
12. Unzulässiger Gehalt an Luft oder Gas im Fördermedium
    - ⇒ Salmson-Kundendienst
13. Radiallager im Motor defekt
    - ⇒ Salmson-Kundendienst
14. Anlagenbedingte Schwingungen
    - Elastische Verbindungen der Rohrleitungen prüfen ⇒ ggf. den Salmson-Kundendienst verständigen
15. Wicklungstemperaturüberwachung hat wegen zu hoher Wicklungstemperatur abgeschaltet
    - Der Motor schaltet nach dem Abkühlung automatisch wieder ein.
    - Häufige Abschaltung durch die Wicklungstemperaturüberwachung ⇒ Salmson-Kundendienst
16. Pumpenentlüftung verstopft
    - Entlüftungsleitung der Pumpe reinigen ⇒ Salmson-Kundendienst
17. Auslösen des elektronischen Motorschutzes
    - Nennstrom überschritten, Motorschutz über den Reset-Taster am Schaltgerät zurücksetzen
    - Häufige Abschaltung durch den elektronischen Motorschutz ⇒ Salmson-Kundendienst

9.3. Weiterführende Schritte zur Störungsbehebung

Helfen die hier genannten Punkte nicht die Störung zu beseitigen, kontaktieren Sie den Salmson-Kundendienst.
Beachten Sie, dass Ihnen durch die Inanspruchnahme gewisser Leistungen unseres Kundendienstes weitere Kosten entstehen können! Genaue Angaben hierzu erhalten Sie vom Salmson-Kundendienst.

10. Anhang

10.1. Ersatzteile

Die Ersatzteilbestellung erfolgt über den Salmson-Kundendienst. Um Rückfragen und Fehlbestellungen zu vermeiden, ist immer die Serien- und/oder Artikelnummer anzugeben.

Technische Änderungen vorbehalten!

10.2. Abweichende Betriebsarten

Liftson lix	L1-10/L2-10	L1-13/L2-13	L1-16/L2-16	L1-19/L2-19	L1-22/L2-22
0...11 m³/h	S3 20%/120 s	S3 20%/120 s	S3 20%/120 s	S3 20%/120 s	S3 20%/120 s
11...20 m³/h	S3 15%/120 s	S3 20%/120 s	S3 15%/120 s	S3 20%/120 s	S3 15%/120 s
20...25 m³/h	S3 15%/120 s	S3 15%/120 s	S3 15%/120 s	S3 15%/120 s	S3 15%/120 s
25...40 m³/h	S3 10%/120 s	S3 15%/120 s	S3 10%/120 s	S3 15%/120 s	S3 10%/120 s

10.3. Technische Daten Liftson lix L1

Liftson lix	L1-10	L1-13	L1-16	L1-19	L1-22
Zulässiger Einsatzbereich					
Max. Zulauf/h:	1050 l	1050 l	1050 l	1050 l	1050 l
Max. zulässiger Druck in der Druckrohrleitung:	3 bar	3 bar	3 bar	3 bar	3 bar
Max. Förderhöhe [H]:	10 m	13 m	16 m	19 m	22 m
Max. zulässige geodätische Förderhöhe:	9 m	11,5 m	14,5 m	17 m	19,5 m
Min. Fördermenge [Q]:	13 m³/h	13 m³/h	13 m³/h	13 m³/h	13 m³/h
Max. Fördermenge [Q]:	35 m³/h	36 m³/h	38 m³/h	40 m³/h	40 m³/h
Medientemperatur [t]:	+3...+40 °C	+3...+40 °C	+3...+40 °C	+3...+40 °C	+3...+40 °C
Max. Medientemperatur:	+60 °C für max. 3 min	+60 °C für max. 3 min	+60 °C für max. 3 min	+60 °C für max. 3 min	+60 °C für max. 3 min
Umgebungstemperatur:	+3...+40 °C	+3...+40 °C	+3...+40 °C	+3...+40 °C	+3...+40 °C
Max. Feststoff-Korngröße:	40 mm	40 mm	40 mm	40 mm	40 mm
Motordaten					
Netzanschluss [U/f]:	3~400 V/50 Hz	3~400 V/50 Hz	3~400 V/50 Hz	3~400 V/50 Hz	3~400 V/50 Hz
Anschlussart:	Schaltgerät mit Hauptschalter	Schaltgerät mit Hauptschalter	Schaltgerät mit Hauptschalter	Schaltgerät mit Hauptschalter	Schaltgerät mit Hauptschalter
Leistungsaufnahme [P_1]:	2,3 kW	2,6 kW	3,3 kW	3,6 kW	4,2 kW
Motornennleistung [P_2]:	1,75 kW	2,1 kW	2,6 kW	3,0 kW	3,5 kW
Nennstrom [I_N]:	3,7 A	4,5 A	5,4 A	6,3 A	7 A
Drehzahl [n]:	2870 1/min	2880 1/min	2850 1/min	2920 1/min	2890 1/min
Einschaltart [AT]:	direkt	direkt	direkt	direkt	direkt
Schutzart Anlage:	IP 67 (2 mWs/7 d)	IP 67 (2 mWs/7 d)	IP 67 (2 mWs/7 d)	IP 67 (2 mWs/7 d)	IP 67 (2 mWs/7 d)
Schutzart Schaltgerät:	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54
Max. Schaltungen/h:	30	30	30	30	30
Betriebsart:	S3 10 %/120 s	S3 10 %/120 s	S3 10 %/120 s	S3 10 %/120 s	S3 10 %/120 s
Anschlüsse					
Druckanschluss:	DN 80	DN 80	DN 80	DN 80	DN 80
Zulaufanschluss:	DN 50, DN 100, DN 150	DN 50, DN 100, DN 150	DN 50, DN 100, DN 150	DN 50, DN 100, DN 150	DN 50, DN 100, DN 150
Entlüftungsanschluss:	DN 70	DN 70	DN 70	DN 70	DN 70
Maße und Gewichte					
Bruttovolumen:	115 l	115 l	115 l	115 l	115 l
Max. Nutzvolumen:	35 l	35 l	35 l	35 l	35 l
Schaltniveau Ein (zur Aufstellebene):	175 mm	175 mm	175 mm	175 mm	175 mm
Abmessungen (BxHxT):	630x590x770 mm	630x675x770 mm	630x675x770 mm	630x675x770 mm	630x675x770 mm
Diagonalmaß:	945 mm	945 mm	945 mm	945 mm	945 mm
Schalldruckpegel:	< 70 dB(A) [3]	< 70 dB(A) [3]	< 70 dB(A) [3]	< 70 dB(A) [3]	< 70 dB(A) [3]
Gewicht:	45 kg	47 kg	47 kg	53 kg	53 kg

- [3] Der Schalldruckpegel ist vom Betriebspunkt abhängig und kann variieren. Eine unsachgemäße Installation oder ein unzulässiger Betrieb kann den Schalldruckpegel erhöhen.

10.4. Technische Daten Liftson lix L2

Liftson lix	L2-10	L2-13	L2-16	L2-19	L2-22
Zulässiger Einsatzbereich					
Max. Zulauf/h:	3000 l	3000 l	3000 l	3000 l	3000 l
Max. zulässiger Druck in der Druckrohrleitung:	3 bar	3 bar	3 bar	3 bar	3 bar
Max. Förderhöhe [H]:	10 m	13 m	16 m	19 m	22 m
Max. zulässige geodätische Förderhöhe:	9 m	11,5 m	14,5 m	17 m	19,5 m
Min. Fördermenge [Q]:	13 m³/h	13 m³/h	13 m³/h	13 m³/h	13 m³/h
Max. Fördermenge [Q]:	35 m³/h	36 m³/h	38 m³/h	40 m³/h	40 m³/h
Medientemperatur [t]:	+3...+40 °C	+3...+40 °C	+3...+40 °C	+3...+40 °C	+3...+40 °C
Max. Medientemperatur:	+60 °C für max. 3 min	+60 °C für max. 3 min	+60 °C für max. 3 min	+60 °C für max. 3 min	+60 °C für max. 3 min
Umgebungstemperatur:	+3...+40 °C	+3...+40 °C	+3...+40 °C	+3...+40 °C	+3...+40 °C
Max. Feststoff-Korngröße:	40 mm	40 mm	40 mm	40 mm	40 mm
Motordaten					
Netzanschluss [U/f]:	3~400 V/50 Hz	3~400 V/50 Hz	3~400 V/50 Hz	3~400 V/50 Hz	3~400 V/50 Hz
Anschlussart:	Schaltgerät mit Hauptschalter	Schaltgerät mit Hauptschalter	Schaltgerät mit Hauptschalter	Schaltgerät mit Hauptschalter	Schaltgerät mit Hauptschalter
Leistungsaufnahme [P_1]:	2,3 kW	2,6 kW	3,3 kW	3,6 kW	4,2 kW
Motornennleistung [P_2]:	1,75 kW	2,1 kW	2,6 kW	3,0 kW	3,5 kW
Nennstrom [I_N]:	3,7 A [1)]	4,5 A [1)]	5,4 A [1)]	6,3 A [1)]	7 A [1)]
Drehzahl [n]:	2870 1/min	2880 1/min	2850 1/min	2920 1/min	2890 1/min
Einschaltart [AT]:	direkt	direkt	direkt	direkt	direkt
Schutzart Anlage:	IP 67 (2 mWs, 7 D)	IP 67 (2 mWs, 7 D)	IP 67 (2 mWs, 7 D)	IP 67 (2 mWs, 7 D)	IP 67 (2 mWs, 7 D)
Schutzart Schaltgerät:	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54
Max. Schaltungen/h:	60 [2)]	60 [2)]	60 [2)]	60 [2)]	60 [2)]
Betriebsart:	S3 10 %/120 s	S3 10 %/120 s	S3 10 %/120 s	S3 10 %/120 s	S3 10 %/120 s
Anschlüsse					
Druckanschluss:	DN 80	DN 80	DN 80	DN 80	DN 80
Zulaufanschluss:	DN 50, DN 100, DN 150	DN 50, DN 100, DN 150	DN 50, DN 100, DN 150	DN 50, DN 100, DN 150	DN 50, DN 100, DN 150
Entlüftungsanschluss:	DN 70	DN 70	DN 70	DN 70	DN 70
Maße und Gewichte					
Bruttovolumen:	140 l	140 l	140 l	140 l	140 l
Max. Nutzvolumen:	50 l	50 l	50 l	50 l	50 l
Schaltniveau Ein (zur Aufstellebene):	185 mm	185 mm	185 mm	185 mm	185 mm
Abmessungen (BxHxT):	830x590x755 mm	830x675x755 mm	830x675x755 mm	830x675x755 mm	830x675x755 mm
Diagonalmaß:	1060 mm	1060 mm	1060 mm	1060 mm	1060 mm
Schalldruckpegel:	< 70 dB(A) [3)]	< 70 dB(A) [3)]	< 70 dB(A) [3)]	< 70 dB(A) [3)]	< 70 dB(A) [3)]
Gewicht:	65 kg	69 kg	69 kg	81 kg	81 kg

- [1)] Nennstrom pro Pumpe; Im Notbetrieb bei Parallelschaltung der Pumpen verdoppelt sich der Wert
- [2)] 30 Schaltungen pro Pumpe im Wechselbetrieb
- [3)] Der Schalldruckpegel ist vom Betriebspunkt abhängig und kann variieren. Eine unsachgemäße Installation oder ein unzulässiger Betrieb kann den Schalldruckpegel erhöhen.

FRANÇAIS

CE MANUEL DOIT ETRE REMIS A L'UTILISATEUR FINAL ET ETRE TOUJOURS DISPONIBLE SUR SITE

Ce produit a été fabriqué sur un site certifié ISO 14.001, respectueux de l'environnement.
Ce produit est composé de matériaux en très grande partie recyclable.
En fin de vie le faire éliminer dans la filière appropriée.

ENGLISH

THIS LEAFLET HAS TO BE GIVEN TO THE END USER AND MUST BE LEFT ON SITE

This product was manufactured on a site certified ISO 14.001, respectful of the environment.
This product is composed of materials in very great part which can be recycled. At the end of the lifetime, to make it eliminate in the suitable sector.

ITALIANO

QUESTO LIBRETTO D'USO DEVE ESSERE RIMESSO ALL'UTILIZZATORE FINALE E RIMANERE SEMPRE DISPONIBILE SUL POSTO

Questo prodotto è stato fabbricato in un sito certificato ISO 14.001, rispettoso dell'ambiente.
Questo prodotto è composto da materiali in grandissima parte riciclabile.
In fine di vita farlo eliminare nel settore appropriato.

ESPAÑOL

ESTE MANUAL HA DE SER ENTREGADO AL UTILIZADOR FINAL Y SIEMPRE DISPONIBLE EN SU EMPLAZAMIENTO

Este producto se fabricó en un centro certificado ISO 14.001, respetuoso del medio ambiente.
Este producto está formado por materiales en muy gran parte reciclable.
En final de vida hacerlo eliminar en el sector conveniente.

SALMSON ITALIA
Via J. Peril 80 I
41100 MODENA
ITALIA
TEL. : (39) 059 280 380
FAX : (39) 059 280 200
info.tecniche@salmson.it

SALMSON SOUTH AFRICA
Unit 1, 9 Entreprise Close,
Linbro Business Park - PO Box 52
EDENVALE, 1610
Republic of SOUTH AFRICA
TEL. : (27) 11 608 27 80/ 1/2/3
FAX : (27) 11 608 27 84
admin@salmson.co.za

SALMSON ARGENTINA S.A.
Av. Montes de Oca 1771/75
C1270AABE
Ciudad Autonoma de Buenos Aires
ARGENTINA
TEL.: (54) 11 4301 5955
FAX : (54) 11 4303 4944
info@salmson.com.ar

W.S.L. LEBANON
Bou Khater building - Mazda Center
Jal El Dib Highway - PO Box 90-281
Djeideh El Metn 1202 2030 - Beiruth
LEBANON
TEL. : (961) 4 722 280
FAX : (961) 4 722 285
wsl@cyberia.net.lb

SALMSON VIETNAM
E-TOWN - Unit 3-1C
364 CONG HOA - TAN BINH Dist.
Hochi minh-ville
VIETNAM
TEL. : (84-8) 810 99 75
FAX : (84-8) 810 99 76
nkminh@pompessalmson.com.vn

Service consommateur

N° Indigo 0 820 0000 44
0,12€ TTC/min

service.conso@salmson.fr

www.salmson.com

SIÈGE SOCIAL
Espace Lumière - Bâtiment 6
53, boulevard de la République
78403 Chatou Cedex
FRANCE

POMPES SALMSON - SAS AU CAPITAL DE 16.775.000 € - SIREN 313 986 838 RCS VERSAILLES - APE 291C